(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2023 年 6 月 8 日 (08.06.2023)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2023/098886 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 36/00 (2009.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/136269

(22) 国际申请日: 2022 年 12 月 2 日 (02.12.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111467747.4 2021年12月3日 (03.12.2021) CN

(71) 申请人: 华 为 技 术 有 限 公 司 (**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(72) 发明人: 郑午阳 (**ZHENG, Wuyang**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 耿婷婷 (**GENG, Tingting**); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

(74) 代理人: 北京同达信恒知识产权代理有限公司 (**TDIP & PARTNERS**); 中国北京市西城区裕民路18号北环中心A座2002, Beijing 100029 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE,

(54) **Title:** HANDOVER METHOD, COMMUNICATION APPARATUS, AND COMMUNICATION SYSTEM

(54) **发明名称:** 切换方法、通信装置及通信系统

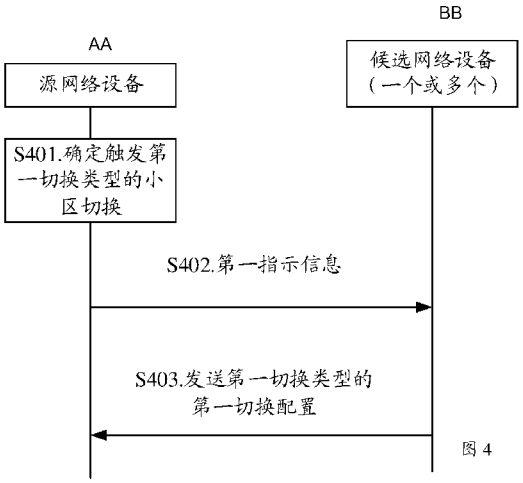

图 4

S401 Determine to trigger cell handover of a first handover type
S402 First indication information
S403 Send a first handover configuration of the first handover type
AA Source network device
BB Candidate network device (one or more)

(57) **Abstract:** A handover method, a communication apparatus, and a communication system. The method comprises: a source network device determining to trigger cell handover of a first handover type, wherein the first handover type comprises conditional handover (CHO), which is performed on the basis of a beam-level measurement result; the source network device sending first indication information to a candidate network device to which a candidate cell belongs, wherein the first indication information is used for indicating the first handover type; and the source network device receiving a first handover configuration of the first handover type from the candidate network device. By means of first indication information, a candidate network device may rapidly determine that cell handover triggered by a source network device is of a first handover type, so as to send a corresponding first handover configuration to the source network device, thereby improving the efficiency of a terminal device performing cell handover.

WO 2023/098886 A1

[见续页]

SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种切换方法、通信装置及通信系统，该方法为：源网络设备确定触发第一切换类型的小区切换，第一切换类型包括基于波束级测量结果进行的条件切换(CHO)，源网络设备向候选小区所属的候选网络设备发送第一指示信息，第一指示信息用于指示第一切换类型，源网络设备接收来自候选网络设备的第一切换类型的第一切换配置。通过第一指示信息，候选网络设备可以快速确定源网络设备触发的小区切换为第一切换类型，从而向源网络设备发送对应的第一切换配置，提高了终端设备进行小区切换的效率。

切换方法、通信装置及通信系统

相关申请的交叉引用

本申请要求在2021年12月03日提交华人民共和国知识产权局、申请号为202111467747.4、申请名称为“切换方法、通信装置及通信系统”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请实施例涉及通信技术领域，尤其涉及切换方法、通信装置及通信系统。

背景技术

在移动通信系统中，随着终端设备移动或其他原因，终端设备可能会发生小区间的切换。小区切换可以基于层3（layer 3，L3）来实现，也可以基于层1（layer 1，L1）或层2（layer 2，L2）来实现。相比通过L3实现的小区切换来说，基于L1或L2实现的小区切换能够降低小区切换的时延。

为了提高切换成功率，提出一种条件切换（conditional handover，CHO）机制，目前，对于如何进行基于L1或L2的CHO切换还有待讨论。

发明内容

本申请实施例提供一种切换方法、通信装置及通信系统，能够用于实现基于L1或L2的CHO切换。

第一方面，提供一种切换方法，该方法可以由源网络设备执行，也可以由源网络设备的部件执行。以执行主体为源网络设备为例，该方法可以通过以下步骤实现：源网络设备确定触发第一切换类型的小区切换，第一切换类型包括基于波束级测量结果进行的CHO，第一切换类型也可以称为L1/L2的CHO，源网络设备向候选小区所属的候选网络设备发送第一指示信息，第一指示信息用于指示第一切换类型，可选的，在源网络设备向候选网络设备发送第一指示信息之后，源网络设备还可能会接收来自候选网络设备第一切换配置，该第一切换配置对应于第一切换类型。

通过源网络设备向候选网络设备发送第一指示信息，来指示第一切换类型，候选网络设备可以根据第一指示信息确定本次源网络设备触发的小区切换的类型是第一切换类型，而不是第二切换类型，从而候选网络设备可以在后续执行与第一切换类型相关的操作，例如，可以针对第一切换类型向源网络设备发送相应的切换配置，可以避免错发成第二切换类型的切换配置。通过第一指示信息能够比较直接且快速的指示本次源网络设备触发的小区切换的类型，提高第一切换类型的小区切换的效率。综上，通过源网络设备向候选网络设备发送第一指示信息来指示第一切换类型，可以有助于完善L1/L2的CHO的小区切换过程。

在一个可能的设计中，第一指示信息可以包含在切换请求消息中。通过现有的切换请求消息的信令来携带第一指示信息，能够不改变现有协议的信令格式的基础上，达到指示

切换类型的目的。

在一个可能的设计中，第一指示信息还用于指示第二切换类型；第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的CHO，第二切换类型也可以称为L3 CHO。通过第一指示信息指示两种切换类型，可以通知候选网络设备：源网络设备触发的小区切换的类型为第一切换类型和第二切换类型，候选网络设备可以准备两种切换类型对应的切换配置，通过第一指示信息指示两种切换类型能够节省信令的开销。

在第一指示信息还用于指示第二切换类型的基础上，源网络设备还可能接收到来自候选网络设备的第二切换配置，第二切换配置对应于第二切换类型。

在一个可能的设计中，所述方法还包括：所述源网络设备向所述候选网络设备发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第二切换类型。也就是说，第一切换类型和第二切换类型分别用不同的指示信息来指示，可靠性较高。

在一个可能的设计中，源网络设备还可以接收来自候选网络设备的第三指示信息；第三指示信息用于指示第一切换类型和/或第二切换类型，第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的CHO。可选的，源网络设备还可以接收来自候选网络设备的切换配置，通过第三指示信息，源网络设备可以知道收到的切换配置对应的切换类型，在请求两种切换类型的场景下，源网络设备可以根据第三指示信息，获知是否已经接收所请求的全部切换类型的切换配置，在没有接收完全时，可以等待一定时长，从而可以完善切换准备过程的流程。

在一个可能的设计中，源网络设备还可能会接收来自终端设备切换后接入的网络设备的第五指示信息，第五指示信息用于指示终端设备已进行的小区切换的类型，所述小区切换的类型为第一切换类型和/或第二切换类型，第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的CHO；源网络设备根据所述第五指示信息，确定在源小区进行小区切换的类型。其中，源小区属于所述源网络设备，所述源小区为终端设备进行本次小区切换前所接入的小区。源网络设备通过将终端设备已进行的小区切换的类型作为历史信息，根据历史信息来确定在源小区内进行的小区切换的类型，能够选择更加合适的切换类型，提高后续终端设备小区切换的稳定性、效率以及性能。

在一个可能的设计中，源网络设备确定触发第一切换类型的小区切换，包括以下步骤：源网络设备基于第一切换类型和第二切换类型，确定触发第一切换类型的小区切换；其中，第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的CHO。可选地，源网络设备可以根据历史信息确定切换类型，也可以根据从终端设备接收到的测量结果来确定切换类型，也可以根据从终端设备接收到的测量结果结合历史信息确定切换类型。

第二方面，提供一种切换方法，该方法可以由候选网络设备执行，也可以由候选网络设备的部件执行。以执行主体为候选网络设备为例，该方法可以通过以下步骤实现：候选网络设备接收来自源网络设备的第一指示信息，第一指示信息用于指示第一切换类型，第一切换类型包括基于波束级测量结果进行的条件切换CHO，候选网络设备根据第一指示信息，所述第一切换类型对应的第一切换配置，并向所述源网络设备发送第一切换配置。通过候选网络设备接收来自源网络设备的第一指示信息，候选网络设备可以根据第一指示信息确定本次源网络设备触发的小区切换的类型是第一切换类型，而不是第二切换类型，从而候选网络设备可以在后续执行与第一切换类型相关的操作，例如，可以针对第一切换类型下发相应的切换配置，可以避免错发成第二切换类型的切换配置。通过第一指示信息能够比较直接且快速的指示本次源网络设备触发的小区切换的类型，候选网络设备可以快速

确定源网络设备触发的小区切换为第一切换类型，从而向源网络设备发送对应的第一切换配置，提高第一切换类型的小区切换的效率。综上，通过候选网络设备接收来自源网络设备的第一指示信息，可以有助于完善 L1/L2 的 CHO 的小区切换过程。

在一个可能的设计中，第一指示信息可以包含在切换请求消息中。

在一个可能的设计中，第一指示信息还用于指示第二切换类型；第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的 CHO，第二切换类型也可以称为 L3 CHO。

在一个可能的设计中，候选网络设备向源网络设备发送第三指示信息，第三指示信息用于指示第一切换类型和/或第二切换类型，第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的 CHO。

第二方面以及第二方面上述各个可能的设计的有益效果可以参照第一方面对应的描述，在此不予赘述。

在一个可能的设计中，第一切换配置包括第一随机接入资源，第一切换类型与第一随机接入资源具有第一对应关系。在此基础上，可选的，在候选网络设备为终端设备接入的目标网络设备时，候选网络设备还可能会接收来自终端设备的随机接入过程中的第一消息；候选网络设备根据第一对应关系以及所述第一消息对应的第一随机接入资源，确定终端设备发起的小区切换的切换类型为所述第一切换类型。如果候选网络设备还向终端设备发送第二切换配置，则第二切换配置也可以对应第二随机接入资源，这样就可以通过不同的随机接入资源对切换配置进行区分。目标网络设备在终端设备随机接入时，可以根据随机接入资源来区分终端设备发起的小区切换的切换类型。

在一个可能的设计中，第一切换配置还可以包括第一小区无线网络临时标识（cell radio network temporary identifier，C-RNTI），第一切换类型与第一 C-RNTI 具有第二对应关系。这样，终端设备向目标网络设备进行随机接入时，如果终端设备确定小区切换的类型是第一切换类型，则终端设备向目标网络设备发送第一 C-RNTI。其中，候选网络设备可以有一个或多个，且目标网络设备属于候选网络设备。目标网络设备接收来自终端设备的第一 C-RNTI，目标网络设备根据第一 C-RNTI 以及第二对应关系，确定终端设备发起的小区切换的类型为第一切换类型。如果候选网络设备还向终端设备发送第二切换配置，则第二切换配置还可以包括第二 C-RNTI，第二切换类型可以与第二 C-RNTI 具有第三对应关系，这样，终端设备向目标网络设备进行随机接入时，如果终端设备确定小区切换的类型是第二切换类型，则终端设备向目标网络设备发送第二 C-RNTI，目标网络设备接收来自终端设备的第二 C-RNTI，目标网络设备根据第二 C-RNTI 以及第三对应关系，确定终端设备发起的小区切换的类型为第二切换类型。这样就可以通过不同的 C-RNTI 对切换配置进行区分。从而，在终端设备向目标网络设备进行随机接入时，目标网络设备可以根据不同的 C-RNTI 来区分终端设备发起的小区切换的类型。

在一个可能的设计中，候选网络设备为终端设备进行小区切换的目标网络设备，候选网络设备还可以接收来自终端设备的第四指示信息，第四指示信息用于指示终端设备发起的小区切换的切换类型。

在一个可能的设计中，候选网络设备为终端设备切换后接入的网络设备，候选网络设备向源网络设备发送第五指示信息，第五指示信息用于指示终端设备进行小区切换的类型。这样，源网络设备可以根据终端设备进行的小区切换的类型，确定在源小区进行小区切换的类型，源小区为终端设备进行小区切换前所在的小区。源网络设备通过将终端设备已经

选择进行小区切换的切换类型作为历史信息，根据历史信息来确定在源小区内进行的小区切换的类型，能够选择更加合适的切换类型，保证后续终端设备小区切换的稳定性、效率以及性能。

第三方面，提供一种切换方法，该方法可以由终端设备执行，也可以由终端设备的部件执行。以执行主体为终端设备为例，该方法可以通过以下步骤实现：终端设备接收来自候选网络设备的第一切换配置和第二切换配置，第一切换配置包括第一切换类型的候选小区的配置，第二切换配置包括第二切换类型的候选小区的配置，第一切换类型包括基于波束级测量结果进行的 CHO，所述第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的 CHO；终端设备在第一切换类型和第二切换类型中确定目标切换类型，以及在第一切换类型的候选小区和在第二切换类型的候选小区中确定目标小区；终端设备根据目标切换类型向目标小区切换。第一切换类型也可以称为 L1/L2 的 CHO。通过终端设备接收两种切换配置，可以根据第一切换配置进行波束级的测量，以及根据第二切换配置进行小区级的测量，并进一步根据波束级的测量结果和小区级的测量结果来确定目标切换类型和目标小区，从而在源网络设备触发基于 L1/L2 的 CHO 和基于 L3 的 CHO 的情况下，能够灵活选择合适的目标切换类型和目标小区，完成小区切换，提高切换成功率。

在一个可能的设计中，终端设备可以通过以下方式确定目标切换类型以及目标小区：若第一候选小区为第一切换类型的候选小区、且为第二切换类型的候选小区、且满足第一切换类型的切换条件、且满足第二切换类型的切换条件，则确定第一候选小区为目标小区，以及确定第一切换类型为目标切换类型。终端设备可以针对第一切换类型的候选小区获取波束级的测量结果，针对第二切换类型的候选小区获取小区级的测量结果，根据波束级的测量结果判断第一切换类型的候选小区是否满足第一切换类型的切换条件，根据小区级的测量结果判断第二切换类型的候选小区是否满足第二切换类型的切换条件。由于小区级的测量结果往往比波束级的测量结果更加稳定，因此当第一候选小区既为第一切换类型的候选小区、又为第二切换类型的候选小区、且满足两种切换条件时，说明该第一候选小区的测量结果比较稳定，在这个基础上选择第一切换类型能够降低切换时延，因此在保证测量结果稳定的情况下降低切换时延，在两种切换类型共存的场景中，选择更加合适的切换类型和目标小区，提高切换成功率。

在一个可能的设计中，终端设备可以通过以下方式确定目标切换类型以及目标小区：若多个第二候选小区为所述第一切换类型的候选小区、且为所述第二切换类型的候选小区、且满足所述第一切换类型的切换条件、且满足所述第二切换类型的切换条件，则所述终端设备根据以下一项或多项参数确定多个所述第二候选小区中的一个为所述目标小区：参考信号接收功率、参考信号接收质量、波束的质量是否达到阈值、或竞争随机接入资源关联的波束个数。终端设备可以针对第一切换类型的候选小区获取波束级的测量结果，针对第二切换类型的候选小区获取小区级的测量结果，根据波束级的测量结果判断第一切换类型的候选小区是否满足第一切换类型的切换条件，根据小区级的测量结果判断第二切换类型的候选小区是否满足第二切换类型的切换条件。由于小区级的测量结果往往比波束级的测量结果更加稳定，因此当第二候选小区既为第一切换类型的候选小区、又为第二切换类型的候选小区、且满足两种切换条件时，说明该第二候选小区的测量结果比较稳定，在这个基础上选择第一切换类型能够降低切换时延，因此在保证测量结果稳定的情况下降低切换时延。在多个第二候选小区中进一步根据参数选择更好的小区，例如，根据参考信号接收

质量在多个第二候选小区中选择参考信号接收质量更好的小区。这样能够在两种切换类型共存的场景中，选择更加合适的切换类型和目标小区，提高切换成功率。

在一个可能的设计中，终端设备可以通过以下方式确定目标切换类型以及目标小区：若第三候选小区为所述第一切换类型的候选小区且所述第三候选小区满足所述第一切换类型的切换条件，且第四候选小区为所述第二切换类型的候选小区且所述第四候选小区满足所述第二切换类型的切换条件，则根据优先级信息确定所述第三候选小区和所述第四候选小区中高优先级的切换类型对应的候选小区为所述目标小区；其中，所述优先级信息用于指示所述第一切换类型与所述第二切换类型在小区切换过程中的优先级。这样能够优先选择高优先级的切换类型和对应的目标小区，优先级信息能够通过网络侧配置，网络侧根据历史信息确定优先级，优先级能够更加符合当前的网络环境，使得根据优先级选择切换类型和目标小区更加合适，从而提高切换成功率。优先级信息也可以终端设备自行决定，比较灵活。

在一个可能的设计中，终端设备可以通过以下方式确定目标切换类型以及目标小区：若第三候选小区为所述第一切换类型的候选小区且所述第三候选小区满足所述第一切换类型的切换条件，且第四候选小区为所述第二切换类型的候选小区且所述第四候选小区满足所述第二切换类型的切换条件，则：根据优先级信息确定所述第三候选小区和所述第四候选小区中高优先级的切换类型对应的多个小区，其中，所述优先级信息用于指示所述第一切换类型与所述第二切换类型在小区切换过程中的优先级；根据以下一项或多项参数确定所述多个小区中的一个为所述目标小区：参考信号接收功率、参考信号接收质量、波束的质量是否达到阈值、或竞争随机接入资源关联的波束个数。在多个候选小区中进一步根据参数选择更好的小区，这样能够在两种切换类型共存的场景中，选择更加合适的切换类型和目标小区，提高切换成功率。

第四方面，提供一种通信装置，该装置可以是网络设备或者用于网络设备的部件（例如，芯片，或者芯片系统，或者电路），该网络设备可以作为终端设备进行小区切换的源网络设备。该装置具有实现上述第一方面和第一方面的任一种可能的设计中的方法的功能。功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。一种设计中，该装置可以包括处理单元和收发单元。收发单元进一步包括接收单元和发送单元。示例性地：处理单元用于确定触发第一切换类型的小区切换，第一切换类型包括基于波束级测量结果进行的 CHO，发送单元用于向候选小区所属的候选网络设备发送第一指示信息，第一指示信息用于指示第一切换类型，可选的，在发送单元向候选网络设备发送第一指示信息之后，接收单元还可能会接收来自候选网络设备的第一切换类型的第一切换配置。

上述处理单元、接收单元和发送单元更详细的描述可以参考上述第一方面中相关描述直接得到。

第四方面以及各个可能的设计的有益效果可以参考第一方面对应部分的描述。

第五方面，提供一种通信装置，该装置可以是网络设备或者用于网络设备的部件（例如，芯片，或者芯片系统，或者电路），该网络设备可以作为终端设备进行小区切换的候选网络设备。该装置具有实现上述第二方面和第二方面的任一种可能的设计中的方法的功能。功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。一种设计中，该装置可以包括处理单元和收发单元。收

发单元进一步包括接收单元和发送单元。示例性地：接收单元用于接收源网络设备的第一指示信息，第一指示信息用于指示第一切换类型，第一切换类型包括基于波束级测量结果进行的CHO，处理单元用于根据第一指示信息，通过发送单元向所述源网络设备发送第一切换类型的第一切换配置。

上述处理单元、接收单元和发送单元更详细的描述可以参考上述第二方面中相关描述直接得到。

第五方面以及各个可能的设计的有益效果可以参考第二方面对应部分的描述。

第六方面，提供一种通信装置，该装置可以是终端设备，也可以是位于终端设备中的部件（例如，芯片，或者芯片系统，或者电路）。该装置具有实现上述第三方面和第三方面的任一种可能的设计中的方法的功能。功能可以通过硬件实现，也可以通过硬件执行相应的软件实现。硬件或软件包括一个或多个与上述功能相对应的模块。一种设计中，该装置可以包括处理单元和收发单元。收发单元进一步包括接收单元和发送单元。示例性地：接收单元用于接收来自候选网络设备的第一切换配置和第二切换配置，第一切换配置包括第一切换类型的候选小区的配置，第二切换配置包括第二切换类型的候选小区的配置，第一切换类型包括基于波束级测量结果进行的CHO，第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的CHO；处理单元用于在第一切换类型和第二切换类型中确定目标切换类型，以及在第一切换类型的候选小区和在第二切换类型的候选小区中确定目标小区。

上述处理单元、接收单元和发送单元更详细的描述可以参考上述第三方面中相关描述直接得到。

第六方面以及各个可能的设计的有益效果可以参考第三方面对应部分的描述。

第七方面，本申请实施例提供一种通信装置，该通信装置包括存储器和处理器，存储器用于存储一个或多个计算机程序，当该一个或多个计算机程序被运行时，上述第一方面或第一方面各个可能的设计所描述的方法被执行。

第八方面，本申请实施例提供一种通信装置，该通信装置包括存储器和处理器，存储器用于存储一个或多个计算机程序，当该一个或多个计算机程序被运行时，上述第二方面或第二方面各个可能的设计所描述的方法被执行。

第九方面，本申请实施例提供一种通信装置，该通信装置包括存储器和处理器，存储器用于存储一个或多个计算机程序，当该一个或多个计算机程序被运行时，上述第三方面或第三方面各个可能的设计所描述的方法被执行。

可选的，上述第七方面至第九方面提供的通信装置还包括接口电路，处理器和接口电路之间相互耦合。接口电路用于接收来自所述通信装置之外的其它通信装置的信号并传输至所述处理器或将来自所述处理器的信号发送给所述通信装置之外的其它通信装置。可以理解的是，接口电路可以为收发器或输入输出接口。

可选的，上述第七方面至第九方面涉及的存储器用于存储处理器执行的指令或存储处理器运行指令所需要的输入数据或存储处理器运行指令后产生的数据。所述存储器可以是物理上独立的单元，也可以与所述处理器耦合，或者所述处理器包括所述存储器。

第十方面，本申请实施例提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中存储有计算机程序或可读指令，当所述计算机序或可读指令被通信装置执行时，使得如上述各方面或各方面各个可能的设计中所述的方法被执行。

第十一方面，本申请实施例提供了一种芯片系统，该芯片系统包括处理器，还可以包

括存储器。存储器用于存储程序、指令或代码；处理器用于执行存储器存储的程序、指令或代码，以实现上述各方面或各方面各个可能的设计中所述的方法。该芯片系统可以由芯片构成，也可以包含芯片和其他分立器件。

第十二方面，提供了一种包含指令的计算机程序产品，当其被通信装置执行时，使得如上述各方面或各方面各个可能的设计中所述的方法被执行。

第十三方面，提供一种通信系统，包括如第四方面或第七方面所述的装置，以及如第五方面或第八方面所述的装置；可选的，该通信系统还可以包括如第六方面或如第九方面所述的装置。

附图说明

图 1 为本申请实施例中通信系统架构示意图；
图 2 为本申请实施例中进行第二切换类型的小区切换的过程示意图；
图 3 为本申请实施例中进行第一切换类型的小区切换的过程示意图；
图 4 为本申请实施例中切换方法流程示意图之一；
图 5 为本申请实施例中切换方法流程示意图之二；
图 6 为本申请实施例中切换方法流程示意图之三；
图 7 为本申请实施例中通信装置的结构示意图之一；
图 8 为本申请实施例中通信装置的结构示意图之二。

具体实施方式

本申请实施例提供的切换方法可以应用于第四代（4th generation，4G）通信系统，例如长期演进（long term evolution，LTE），也可以应用于第五代（5th generation，5G）通信系统，例如 5G 新空口（new radio，NR）系统，也可以应用于未来演进的各种通信系统，例如第六代（6th generation，6G）通信系统、或者空天海地一体化通信系统、或者接入回传一体化（integrated access and backhaul，IAB）场景。可理解的，本申请实施例描述的系统架构和应用场景是为了更加清楚的说明本申请实施例的技术方案，并不构成对于本申请实施例提供的技术方案的限定。

下面将结合附图，对本申请实施例进行详细描述。

如图 1 所示，为本申请实施例适用的一种通信系统架构示意图。该通信系统中包括两个网络设备，其中一个为网络设备 101，另一个为网络设备 102。通信系统中还可以包括终端设备 103。网络设备 101 为覆盖范围内的终端设备 103 提供服务。

本申请实施例提供的方案涉及终端设备在小区间的切换，即终端设备从接入的一个小区或者说终端的服务小区，切换到另一个小区，切换之前的小区可以称为终端设备的源服务小区或源小区，将要切换的或切换到的小区可以称为终端设备的目标服务小区或目标小区。本申请实施例以源小区和目标小区为例进行描述。源小区所属的网络设备可以称为源网络设备，目标小区所属的网络设备可以称为目标网络设备。若小区切换采用条件切换（conditional handover，CHO）的方式，在选择目标小区之前，网络侧会配置给终端设备一个或多个候选小区，终端设备在候选小区中选择满足条件的小区作为目标小区。候选小区所属的网络设备可以称为候选网络设备，可以理解，候选网络设备可以有一个或多个，

目标网络设备属于候选网络设备。例如在图 1 中，当终端设备 103 因为移动等原因需要切换当前的服务小区，网络设备 101 可以作为源网络设备，网络设备 102 可以作为候选网络设备或目标网络设备可以为。

以下对本申请网络设备 101、网络设备 102 和终端设备 103 的概念和形态进行说明。

本申请实施例中的终端设备 103，又可以称之为用户设备（user equipment，UE）、移动台（mobile station，MS）、移动终端（mobile terminal，MT）等，是一种向用户提供语音或数据连通性的设备，也可以是物联网设备。例如，终端设备包括具有无线连接功能的手持式设备、车载设备等。终端设备可以是：手机（mobile phone）、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、移动互联网设备（mobile internet device，MID）、可穿戴设备（例如智能手表、智能手环、计步器等），车载设备（例如，汽车、自行车、电动车、飞机、船舶、火车、高铁等）、虚拟现实（virtual reality，VR）设备、增强现实（augmented reality，AR）设备、工业控制（industrial control）中的无线终端、智能家居设备（例如，冰箱、电视、空调、电表等）、智能机器人、车间设备、无人驾驶（self driving）中的无线终端、远程手术（remote medical surgery）中的无线终端、智能电网（smart grid）中的无线终端、运输安全（transportation safety）中的无线终端、智慧城市（smart city）中的无线终端，或智慧家庭（smart home）中的无线终端、飞行设备（例如，智能机器人、热气球、无人机、飞机）等。应理解，本申请实施例中的终端设备还可以指终端设备中的芯片，还可以指具有用户设备到用户设备（UE to UE，U2U）通信功能的通信装置、单元或模块，比如车载通信装置，车载通信模块或者车载通信芯片等；本申请实施例中，终端设备还可以是车联网通信系统中的路侧单元（road side unit），或者是路侧单元中的通信装置或通信芯片。本申请实施例提供的方法可以由终端设备执行，也可以由终端设备的部件（例如处理器、芯片、或芯片系统等）执行。执行本申请实施例的方法的主体也可以称为通信装置，通信装置可以是终端设备，终端设备的部件（例如处理器、芯片、或芯片系统等）。

网络设备 101/102，可以是无线接入网中的设备，无线接入网可以包括一个或多个无线接入网设备，网络设备 101/102 可以为无线接入网设备。终端设备可以通过无线的方式与无线接入网设备相连。通信系统还可以包括核心网（core network，CN），无线接入网设备通过无线或有线方式与核心网连接。核心网设备与无线接入网设备可以是独立的不同的物理设备，也可以是将核心网设备的功能与无线接入网设备的逻辑功能集成在同一个物理设备上，还可以是一个物理设备上集成了部分核心网设备的功能和部分的无线接入网设备的功能。

无线接入网设备可以是各类基站，例如演进型基站（evolved NodeB，eNodeB）、发送接收点（transmission reception point，TRP）、第五代（5th generation，5G）移动通信系统中的下一代基站（next generation NodeB，gNB）、第六代（6th generation，6G）移动通信系统中的下一代基站、或未来移动通信系统中的基站等，也可以是 WiFi 系统中的接入节点等设备；也可以是完成基站部分功能的模块或单元，例如，可以是集中式单元（central unit，CU），也可以是分布式单元（distributed unit，DU）。这里的 CU 完成基站的无线资源控制协议和分组数据汇聚层协议（packet data convergence protocol，PDCP）的功能，还可以完成业务数据适配协议（service data adaptation protocol，SDAP）的功能；DU 完成基站的无线链路控制层和介质访问控制（medium access control，MAC）层的功能，还可以完成部分物理层或全部物理层的功能，有关上述各个协议层的具体描述，可以参考第三代合作伙伴

计划（3rd generation partnership project，3GPP）的相关技术规范。无线接入网设备可以是宏基站，也可以是微基站或室内站，还可以是中继节点或施主（donor）节点等。本申请的实施例对无线接入网设备所采用的具体技术和具体设备形态不做限定。在本申请的实施例中，基站的功能也可以由基站中的模块（如芯片）来执行，也可以由包含有基站功能的控制子系统来执行。这里的包含有基站功能的控制子系统可以是智能电网、工业控制、智能交通、智慧城市等上述应用场景中的控制中心。终端的功能也可以由终端中的模块（如芯片或调制解调器）来执行，也可以由包含有终端功能的装置来执行。

本申请在描述具体切换方法时，以实现基站功能的设备为网络设备为例进行描述，以实现终端功能的设备为终端设备为例进行描述。

本申请中终端设备和网络设备都可以称为通信装置，图 1 中的网络设备 101 和网络设备 102 可以称为具有网络设备功能的通信装置，终端设备 103 可以称为具有终端设备功能的通信装置。

在介绍本申请实施例提供的切换方法，首先对本申请实施例中的切换类型进行说明，以方便本领域技术人员理解。

本申请中切换类型可以简称为类型，切换类型可以包括第一切换类型和第二切换类型。

1）第二切换类型是基于 L3 实现的小区切换，即基于无线资源控制（radio resource control，RRC）层信令实现的小区切换。以下举例介绍第二切换类型的小区切换的流程，例如图 2 所示，终端设备进行第二切换类型的小区切换的过程可以如下所述。

S201.源网络设备向终端设备发送 RRC 重配置（RRC reconfiguration）消息。

该 RRC 重配置消息中包含测量对象、报告配置、或测量标识中的一种或多种参数。

S202.终端设备向源网络设备发送测量报告。

终端设备根据 RRC 重配置消息对候选小区进行测量形成测量报告。例如，该测量包括可以包括当前服务小区的信号强度低于门限且目标小区信号高于门限。

S203.源网络设备决定是否触发终端设备进行小区切换。

具体地，源网络设备可以根据接到终端设备上报的测量报告，决定终端设备要不要切换当前服务小区。

若决定触发终端设备进行小区切换，则执行 S204。

S204.源网络设备向目标网络设备发送切换请求（handover request）消息。

S205.目标网络设备决定是否允许终端设备的接入。

具体地，目标网络设备可以根据自身已连接终端的数量等情况，决定要不要允许终端设备的接入。

若允许终端设备的接入，则执行 S206。

S206.目标网络设备向源网络设备发送切换确认（handover request Acknowledge）消息，源网络设备接收来自目标网络设备的该切换确认消息。

该切换确认消息中可以包含目标小区临时标识（Cell Radio network temporary identifier，C-RNTI）、和/或目标网络设备安全相关的参数。

S207.源网络设备向终端设备发送 RRC 重配置消息。

该 RRC 重配置消息可以称为切换命令，该 RRC 重配置消息可以包括切换确认消息中包含的内容。源网络设备将该切换确认消息中包含的内容透传给终端设备。具体的，该 RRC 重配置消息中可以包含目标小区的相关信息以及终端设备接入该目标小区所需的相关配

置参数。其中，目标小区的相关信息可以包含：目标小区的标识信息如目标小区的物理小区标识（physical cell identifier，PCI），和/或，目标小区对应的频率信息如目标小区对应的频点等；终端设备接入该目标小区所需的相关配置参数可以包括：目标小区为终端设备分配的 C-RNTI，和/或，接入目标小区所需的随机接入信道（random access channel，RACH）的资源信息等。

S208. 终端设备根据切换命令对目标网络设备发起随机接入。

S209. 终端设备发送 RRC 重配置完成(RRC reconfiguration complete)消息给目标网络设备。

在上述图 2 的切换流程中，源网络设备在判断小区切换的时候是根据终端设备上报的 L3 测量结果来判断，其中，L3 测量结果也可以称为小区级的测量结果。步骤 S207 中是源网络设备通过 RRC 重配置消息来指示终端设备进行切换。可以看出，第二切换类型是通过 L3 实现的，或者说第二切换类型是通过 RRC 层实现的。本申请中第二切换类型也可以称为 L3 切换或层 3 切换，或者也可以称为 RRC 层切换，或者可以理解为第二切换类型为基于小区级的测量结果触发的小区切换。

第二切换类型的小区切换可以通过其他过程实现，例如，图 2 所示的过程中一个或多个步骤可以省略或被替换为其它步骤。本申请中，只要是采用 L3 的控制机制实现的小区切换即为第二切换类型，或者说只要是基于小区级的测量结果触发的小区切换即为第二切换类型。

2）第一切换类型是基于 L1 或 L2 实现的小区切换。L1 即物理层（physical layer，PHY），L2 即媒体接入控制（medium access control，MAC）层。第一切换类型是通过 L1 或 L2 的信令交互来实现的小区切换。

本申请中第一切换类型也可以称为 L1/L2 切换，或者可以理解为第一切换类型为基于波束级的测量结果触发的小区切换。

在 NR 系统中，波束的体现可以是空域滤波器（spatial domain filter），或者空间滤波器（spatial filter），或空域参数（spatial domain parameter），空间参数（spatial parameter），空域设置（spatial domain setting），空间设置（spatial setting），或准同位（quasi-colocation，QCL）信息，QCL 假设，QCL 指示等。波束可以通过传输配置指示（transmission configuration indicator，TCI）状态（state）来指示。波束也可以通过空间关系（spatial relation）参数来指示。因此，本申请中，波束可以替换为空域滤波器，空间滤波器，空域参数，空间参数，空域设置，空间设置，QCL 信息，QCL 假设，QCL 指示，TCI state（包括 DL TCI state 和/或 UL TCI state），空间关系（spatial relation）等。上述术语之间也相互等效。波束也可以替换为其他表示波束的术语，本申请不作限定。

波束可以是宽波束，或者窄波束，或者其他类型波束。形成波束的技术可以是波束赋形技术或者其他技术。波束赋形技术具体可以为数字波束赋形技术、模拟波束赋形技术、或者混合数字/模拟波束赋形技术等。可选地，将具有相同或者类似的通信特征的多个波束视为是一个波束。一个波束可以对应一个或多个天线端口，用于传输数据信道、控制信道和探测信号等。形成（对应）一个波束的一个或多个天线端口也可以看作是一个天线端口集或一个天线端口组。

可选的，终端设备进行波束级测量获取波束级的测量结果的过程可以如下所述：网络设备针对每个波束方向发送参考信号，其中，参考信号可以是同步信号/物理广播信道块

（synchronization signal /physical broadcast channel block，SSB），也可能是 CSI-RS（信道状态信息参考信号，Channel State Information Reference Signal）。终端设备根据网络设备指示的目标时频资源的参考信号进行测量，例如终端设备可以通过采样获取一段时间内多个瞬间的参考信号对应波束的信号强度，对获取的多个信号强度进行加权得到该对应波束的测量结果。

以下举例介绍第一切换类型的小区切换的流程，例如图 3 所示，终端设备进行第一切换类型的小区切换的过程可以如下所述。

S301.候选网络设备将候选小区的配置信息向源网络设备发送，源网络设备接收该候选小区的配置信息。

可以理解的是，候选小区可能有一个或多个。多个候选小区对应的候选网络设备可能是相同的或不同的。如果多个候选小区对应的候选网络设备有多个，则多个候选网络设备分别向源网络设备发送自己管理的候选小区的配置信息。

如果候选小区与源小区对应的网络设备是相同的，则本步骤可以省略。

S302.源网络设备将收到的候选小区的配置信息向终端设备发送，终端设备接收该候选小区的配置信息。

源网络设备可以向终端设备发送 RRC 消息，该 RRC 消息中携带该候选小区的配置信息，该 RRC 消息中还可以包括源小区的配置信息。该 RRC 消息可以是 RRC 重配置消息（RRC reconfiguration message）。

其中，配置信息可以包括以下任意一项或多项： SSB 配置，TCI 状态配置或 UE 专用的信道配置。UE 专用的信道配置例如可以是：物理下行共享信道（physical downlink shared channel，PDSCH）配置、物理下行控制信道（physical downlink control channel，PDCCH）配置、物理上行共享信道（physical uplink shared channel，PDSCH）、或物理上行控制信道（physical uplink control channel，PUCCH）配置等配置信息。候选小区和源小区的配置信息包括的内容都可以参照该描述。

S303.终端设备根据接收的配置信息进行测量。

例如，终端设备可以对源小区和候选小区的参考信号进行波束级测量。

S304.终端设备向源网络设备发送测量结果，源网络设备接收该测量结果。

该测量结果包括源小区和候选小区的波束级的测量结果。

S305.源网络设备通过 L1/L2 信令告知终端设备进行小区切换。

该 L1/L2 信令可以是切换命令，该 L1/L2 信令可以是 L1 信令或 L2 信令，其中，L1 信令可以是 PDCCH 承载的 DCI。L2 信令可以是 MAC CE。

源网络设备通过在步骤 S304 中收到的波束级测量结果，判断终端设备是否应执行小区切换。若需切换，则通过 L1/L2 信令指示终端设备进行切换。该 L1/L2 信令中包括目标小区的指示信息以及终端设备在目标小区中应使用的波束方向，目标小区的指示信息例如可以是目标小区的 PCI，波束方向例如通过 TCI state 指示。

S306. 终端设备与目标小区所属的目标网络设备进行数据传输。

终端设备在接收到 L1/L2 切换信令后，使用目标小区的配置信息在目标小区与目标网络设备进行数据传输。小区切换完成。

图 3 所示的流程仅为终端设备进行第一切换类型的小区切换的过程的举例本申请中，只要是基于 L1/L2 实现的小区切换即为第一切换类型，或者说只要是基于波束级的测量结

果触发的小区切换即为第一切换类型。

以上通过图 2 和图 3 介绍了第二切换类型和第一切换类型的小区切换流程。本申请中，第一切换类型可以用 L1/L2 CHO 表示，第二切换类型可以用 L3 CHO 表示。

需要说明的是，小区级的测量结果是通过波束级的测量记过经过滤波加权得到的，因此小区级的测量结果比波束级的测量结果更加稳定和准确。但是，一方面，L1/L2 测量结果要比 L3 测量结果获取速度更快，另一方面， 基于 L3 实现的小区切换是通过 L3 的信令指示终端设备进行切换，基于 L1/L2 实现的小区切换是通过 L1/L2 的信令指示终端设备进行切换，L1/L2 的信令的传输时延要低于 L3 信令的传输时延；因此，相比通过 L3 实现的小区切换来说，基于 L1/L2 实现的小区切换能够降低小区切换的时延。

一般来说，终端设备在移动到小区边缘时，会基于网络设备的切换指令进行小区切换，由于终端设备在小区边缘的信道条件会比较差，因此可能会导致切换指令接收失败，也可能会导致切换配置接收失败。为了提高切换成功率，可以在采用前述第一切换类型或第二切换类型的基础上，采用 CHO。采用 CHO，终端设备可以在信道条件比较好的时候接收到网络设备的切换配置，并在需要进行切换例如移动到小区边缘时，根据已接收到的切换配置选择候选小区作为切换的目标小区，进而完成小区切换因此可以提高切换成功率。进一步地，本申请实施例提供的技术方案有助于完善基于 L1/L2 的 CHO，可以提高小区切换的速率和成功率。

基于图 1 所示的架构、图 2 和图 3 所示的切换流程，如图 4 所示，本申请实施例提供的切换方法的流程如下所述。

S401.源网络设备确定触发第一切换类型的小区切换。

第一切换类型包括基于波束级测量结果进行的 CHO。第一切换类型的更多详细的描述可以参考上文第 2）点的描述。

S402.源网络设备向候选小区所属的候选网络设备发送第一指示信息。相应地，候选网络设备接收来自源网络设备的该第一指示信息。

该第一指示信息用于指示第一切换类型。

可选地，候选小区可能是一个或多个，如果多个候选小区属于同一个网络设备，则源网络设备向这多个候选小区所属的同一个网络设备发送第一指示信息；如果多个候选小区所属的网络设备不同，则源网络设备需要向多个候选小区对应的多个候选网络设备分别发送第一指示信息。

S403.候选网络设备根据第一指示信息，确定第一切换类型对应的第一切换配置，并向源网络设备发送第一切换配置。相应地，源网络设备接收来自候选网络设备的该第一切换配置。

图 4 实施例，通过源网络设备向候选网络设备发送第一指示信息，来指示第一切换类型，候选网络设备可以根据第一指示信息确定本次源网络设备触发的小区切换的类型是第一切换类型，而不是第二切换类型，从而候选网络设备可以在后续执行与第一切换类型相关的操作，例如，可以针对第一切换类型下发相应的切换配置，可以避免错发成第二切换类型的切换配置。通过第一指示信息能够比较直接且快速的指示本次源网络设备触发的小区切换的类型，提高第一切换类型的小区切换的效率。综上，通过源网络设备向候选网络设备发送第一指示信息来指示第一切换类型，可以有助于完善 L1/L2 的 CHO 的小区切换过程。

以下基于图 4 实施例，给出一些可选的实现方式。

第一指示信息可以包含在切换请求（handover request）消息中。源网络设备向候选小区所属的候选网络设备发送切换请求消息，候选网络设备接收来自源网络设备的切换请求消息，该切换请求消息中携带该第一指示信息。

一般来说，源网络设备确定触发第一切换类型的小区切换，会向候选网络设备发送第一切换类型的小区切换的切换准备信息，这里可以记为第一切换准备信息。第一切换准备信息可以用于候选网络设备确定第一切换配置。第一切换准备信息可以在切换准备期间发送，例如第一切换准备信息可以包含在切换请求消息中。

切换请求消息中可以包括第一指示信息，也可以包括第一切换准备信息。当然第一指示信息与第一切换准备信息既可以在同一个消息中发送，也可以单独发送。并且第一指示信息也可以通过除切换请求消息之外的其它消息发送，例如第一指示信息通过 RRC 重配置消息发送。类似地，第一切换准备信息也可以携带于除切换请求消息之外的其它消息中发送。

以下介绍第一指示信息包含在切换请求消息中时可能的表现形式。例如，切换请求消息中包括称为 CHO 触发（CHO trigger）的信元，第一指示信息可以位于该 CHO 触发信元中，在 CHO 触发信元中可以增加一个新的 CHO 触发选项，该 CHO 触发选项即第一指示信息，例如该 CHO 触发选项为第一切换类型的 CHO（L1/L2 CHO）。其中，CHO 触发信元可以位于称为条件切换信息请求（conditional handover information request）的信元中。例如，第一指示信息的表现形式为：切换请求消息->条件切换信息请求信元->CHO 触发信元->CHO 触发选项，其中，符号“->”表示消息或信元的层级关系，消息中可以包含信元，高级别的信元中可以包含次级别的信元。

又例如，第一指示信息也可以包含在条件切换信息请求的信元中，且位于 CHO 触发信元外，也可以理解为该第一指示信息与 CHO 触发信元是同一级别，都位于条件切换信息请求信元中。例如，第一指示信息的表现形式为：切换请求消息->条件切换信息请求信元->第一指示信息。

又例如，第一指示信息也可以包含在切换请求中，且位于条件切换信息请求信元外，也可以理解为该第一指示信息与条件切换信息请求信元是同一级别，都位于切换请求消息中。比如，在切换请求中增加一个原因（cause）值，该原因值信元所指示的原因值与 L1/L2 切换相关，该原因值信元用于指示发送切换请求的原因。例如，第一指示信息的表现形式为：切换请求消息->第一指示信息。

上述几种第一指示信息的表现形式，是复用切换请求消息中的信元或者在切换请求消息中增加新的信元。在一个可能的设计中，第一指示信息的信元位置可以不受上述几种举例的位置的限制。例如，指示信息的表现形式为 L1/L2 CHO {True，False，其中，当为 True 时，该指示信息即为第一指示信息，用于指示第一切换类型即 L1/L2 CHO。当为 False 表示不是第一切换类型。

在 S401 源网络设备确定触发第一切换类型的小区切换之前，源网络设备还可以从终端设备获取候选小区的波束级的测量结果。例如，具体获取候选小区的波束级的测量结果的方式可以参考图 3 实施例中 S301~S304 的步骤。源网络设备可以基于第一切换类型和第二切换类型，确定触发第一切换类型的小区切换。例如，源网络设备接收到来自终端设备的波束级的测量结果和小区级的测量结果，其中，波束级的测量结果是第一切换类型的候

选小区的测量结果，小区级的测量结果是第二切换类型的候选小区的测量结果。源网络设备可以将波束级的测量结果和小区级的测量结果进行处理，确定触发第一切换类型的小区切换，例如，源网络设备将波束级的测量结果与小区级的测量结果作为输入参数，通过算法计算得到对应于第一切换类型的输出结果。其中，源网络设备获取候选小区的小区级的测量结果的方式可以参考图 2 实施例中 S201~S202 的步骤。

当然，源网络设备也可能会触发第二切换类型的小区切换，当源网络设备触发第二切换类型的小区切换时，源网络设备也会向候选小区所属的候选网络设备指示第二切换类型。

可选的，第一指示信息还可以用于指示第二切换类型，也就是说，第一指示信息用于指示第一切换类型和第二切换类型，能够节省信令的开销。该实施方式中，该第一指示信息取第一值时用于指示第一切换类型，当第一指示信息取第二值时，用于指示第一切换类型和第二切换类型。例如，第一指示信息占用 1 个比特，当取值为 1 时，用于指示第一切换类型；当取值为 0 时，用于指示第一切换类型和第二切换类型。

可选地，源网络设备还可以向候选网络设备发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第二切换类型。第一指示信息与第二指示信息可以包含在同一条消息中，例如位于同一条切换请求消息中的不同信元；也可以包含在不同的消息中，本申请对此不做限定。采用不同的指示信息分别指示第一切换类型和第二切换类型，有助于提高信息传输的可靠性。

基于同一技术构思，本申请还提供一个实施例，该实施例中，可以设计一个指示信息，该指示信息的不同取值可以表示是否触发第一切换类型和/或是否触发第二切换类型的小区切换。该指示信息记为指示信息#A。在该实施例中，源网络设备向候选网络设备发送该指示信息#A，从而候选网络设备可以确定第一切换类型和/或第二切换类型的小区切换是否被源网络设备触发。

以指示信息#A 占用 2 个比特为例，指示信息#A 的表现形式可以如表 1 所示。

表 1

场景	指示信息取值	指示含义或内容
不触发第一切换类型且不触发第二切换类型的小区切换	00	无
触发第一切换类型	10	L1/L2 CHO
触发第二切换类型的小区切换	01	L3 CHO
触发第一切换类型且触发第二切换类型的小区切换	11	L1/L2 CHO 、L3 CHO

如表 1 所示，当指示信息#A 取值为 10 或 11 时，指示信息#A 的作用与前述第一指示信息相同，具体地，取值为 10 对应于第一指示信息指示第一切换类型的情况；取值为 11 对应于第一指示信息指示第一切换类型和第二切换类型的情况。

基于上述第一指示信息和指示信息#A 的描述，当源网络设备触发第一切换类型且不触发第二切换类型时，可以通过第一指示信息指示。该第一指示信息可以是复用切换请求消息中的信元或者在切换请求消息中增加新的信元，该第一指示信息可以表示由信元 L1/L2 CHO {True，False}表示，且取值为 True。该第一指示信息还可以是占用 1 个比特，且取值为 1。该第一指示信息还可以包括如表 1 中取值为 10 的比特位。或者第一指示信息可以是

上述多个指示方式的结合，例如，切换请求消息中的信元或者在切换请求消息中增加新的信元指示第一切换类型，在此基础上，再通过第二指示信息如表 1 中取值为 10 来指示第一切换类型，这样通过重复指示第一切换类型，能够提高指示第一切换类型的准确性。当源网络设备触发第二切换类型时，可以通过指示信息#A 指示，且指示信息#A 可以包含如表 1 中取值为 01 的比特位；或者也可以通过以下信元来表示：L3 CHO{True，False}，其中，信元取值为 True 时表示触发第二切换类型的小区切换，信元取值为 False 时表示不触发第二切换类型的小区切换。当源网络设备不触发第二切换类型且不触发第一切换类型时，可以通过第二指示信息指示，且第二指示信息可以包括如表 1 中取值为 00 的比特位。当源网络设备触发第二切换类型且触发第一切换类型时，可以通过第一指示信息指示，该第一指示信息可以占用 1 个比特且取值为 0，也可以通过第二指示信息指示，且第二指示信息包含如表 1 中取值为 11 的比特位。

可选的，在一个实施方式中，如果源网络设备触发第一切换类型且触发第二切换类型，可以通过两个指示信息分别指示两种切换类型。在该实施方式中，除了第一指示信息，源网络设备还可以向候选网络设备发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示所述第二切换类型。第一指示信息与第二指示信息可以包含在同一条消息中，例如位于同一条消息的不同信元或相同信元内；也可以包含在不同的消息中，本申请对此不做限定。可选地，所述第二指示信息包含一个比特位，例如该比特位取值为 1 表示触发第二切换类型；可选地，所述第二指示信息可以为前述指示信息#A，且指示信息#A 包含如表 1 中取值为 01 的比特位；可选地，第二指示信息通过信元 L3 CHO{True，False}取值为 True 来表示。采用不同的指示信息分别指示第一切换类型和第二切换类型，有助于提高信息传输的可靠性。

当源网络设备向候选网络设备指示第一切换类型和第二切换类型时，用于指示第一切换类型和第二切换类型的指示信息可以包含在切换请求消息中。该切换请求消息可以携带第一切换类型的小区切换的第一切换准备信息，以及第二切换类型的小区切换的第二切换准备信息。第一切换准备信息可以用于候选网络设备确定第一切换类型对应的第一切换配置，第二切换准备信息可以用于候选网络设备确定第二切换类型对应的第二切换配置。候选网络设备还可以向源网络设备发送第一切换配置和第二切换配置。

下面可以举例介绍一下第一切换准备信息和第二切换准备信息的传输方式。

当源网络设备针对同一个候选网络设备或同一个候选小区，触发第一切换类型的小区切换和第二切换类型的小区切换时，会向候选网络设备发送第一切换准备信息和第二切换准备信息。若第一切换准备信息和第二切换准备信息携带于同一条切换请求消息中发送，切换请求消息可以表示为：Handover Request { L1/L2 CHO 配置信息，L3 CHO 配置信息}。或者，第一切换准备信息和第二切换准备信息也可以通过两条切换请求消息发送，两条切换请求消息可以分别表示为：Handover Request 1{ L1/L2 CHO 配置信息} 与 Handover Request 2{ L3 CHO 配置信息}。

第一切换准备信息和第二切换准备信息中的一些信息是相同的，例如，候选小区 ID、以及源小区的终端设备的 Xn 应用协议标识（Xn Application Protocol ID，Xn AP ID）是相同的，这些相同的信息可以在同一条切换请求消息中发送一次，不用重复发送，从而可以节省信令的开销。终端设备的 Xn 应用协议标识可以理解为终端设备在 Xn 接口上的 ID。第一切换准备信息和第二切换准备信息中的一些不同的配置信息需要分开表示。例如，虽然第一切换类型和第二切换类型对应的候选小区相同，但是第一切换类型和第二切换类型

对应的 RRC 上下文（ RRC Context）不同，其中 RRC 上下文为终端设备在源小区的 RRC 上下文。第一切换准备信息和第二切换准备信息中的 RRC Context 就可以分开表示。根据第一切换类型和第二切换类型的上下文所处的容器不同，包含第一切换准备信息和第二切换准备信息的切换请求消息的表现形式可以举例如下：例如，切换请求消息可以表示为：Handover Request {候选小区 ID, L1/L2 CHO RRC Context, L3 CHO RRC Context，其他配置信息}；又例如，切换请求消息可以表示为：Handover Request {候选小区 ID, RRC Context（L1/L2 CHO RRC Context，L3 CHO RRC Context），其他配置信息}。

第一切换准备信息和第二切换准备信息中的一些不同的配置信息也可以按照配置上述 RRC Context 的方式处理，不做赘述。

可选的，源网络设备在触发第一切换类型的小区切换后，可以不立即向候选网络设备发送第一指示信息，可以在等待一定的时长之后，再向候选网络设备发送第一指示信息。这样，源网络设备在等待的时长内，可以判断是否会触发第二切换类型的小区切换。例如，如果在等待的时长内，源网络设备触发了第二切换类型的小区切换，源网络设备可以向候选网络设备指示触发第一切换类型和第二切换类型的小区切换，具体指示方式可以参考上文中指示第一切换类型和第二切换类型的方式，在此不予赘述。又例如，如果在等待的时长内，没有触发第二切换类型的小区切换，源网络设备向候选网络设备指示第一切换类型即可。

可选地，在一个实施方式中，所述方法还包括：候选网络设备向源网络设备发送第二切换类型对应的第二切换配置。

可选地，所述第一切换配置与所述第二切换配置可以通过同一条消息中或者通过不同的消息发送给源网络设备，例如，所述第一切换配置和/或所述第二切换配置包含在切换请求确认消息中。

基于上文对第一指示信息、第二指示信息以及指示信息#A 的说明，第一指示信息、第二指示信息以及指示信息#A 可以统称为指示信息，候选网络设备在接收到指示信息后，根据指示信息确定切换类型，并向源网络设备发送所确定的切换类型对应的切换配置。例如，当指示信息指示第一切换类型时，候选网络设备根据指示信息向源网络设备发送第一切换类型对应的第一切换配置。当指示信息指示第二切换类型时，候选网络设备可以根据指示信息向源网络设备发送第二切换类型对应的第二切换配置。

总之，候选网络设备根据接收的指示信息，向源网络设备发送该指示信息指示的切换类型对应的切换配置。

下面可以举例介绍一下第一切换配置和第二切换配置的传输方式。

第一切换配置和第二切换配置可以携带于同一个 RRC 重配置（RRCReconfiguration）消息中，RRC 重配置消息也可以称为 RRC 容器（RRC container）。第一切换配置和第二切换配置中的一些信息是相同的，这些相同的信息可以在同一个切换请求确认消息中发送一次，不用重复发送，从而可以节省信令的开销。例如，切换请求确认消息可以表示为：RRC container{ L1/L2 CHO Acknowledge，L3 CHO Acknowledge}。

第一切换配置和第二切换配置可以分别携带于不同的 RRC 容器中。例如，两个 RRC 容器的表现形式为：RRC container 1 { L1/L2 CHO Acknowledge}，RRC container 2 { L3 CHO Acknowledge}。其中 RRC container 1 和 RRC container 2 可以包含在同一条切换请求确认消息中，也可以包含在不同的切换请求确认消息中。

可以理解的是，无论候选网络设备通过一条切换请求消息或者通过两条切换请求消息接收第一切换准备信息和第二切换准备信息时，可以任意选择通过一个 RRC 容器发送第一切换配置和第二切换配置，或者通过不同的 RRC 容器分别发送第一切换配置和第二切换配置。

例如，候选网络设备在接收到一条切换准备信息时，可以等待一定的时长，在等待时长内，若接收到另一条切换准备信息，则可以选择通过一个RRC容器发送两个切换配置。若在等待时长内没有接收到另一个切换准备信息，则通过一个 RRC 容器发送接收到的切换准备信息对应的切换配置即可。等到接收到另一条切换准备信息时，再通过另一个RRC容器发送该另一个切换准备信息对应的切换配置。

候选网络设备向源网络设备发送切换配置时，还向源网络设备指示该切换配置对应的切换类型，从而，源网络设备能够获知接收到的是哪种类型的切换配置。在一个实施方式中，候选网络设备可以向源网络设备发送第三指示信息，第三指示信息用于指示第一切换类型和/或第二切换类型。例如，候选网络设备向源网络设备发送第一切换配置和第三指示信息，第三指示信息指示第一切换类型，表示第一切换配置为第一切换类型对应的配置；又例如，候选网络设备向源网络设备发送第二切换配置和第三指示信息，第三指示信息指示第二切换类型，表示第二切换配置为第二切换类型对应的配置；又例如，候选网络设备向源网络设备发送第一切换配置、第二切换配置和第三指示信息，第三指示信息指示第一切换类型和第二切换类型，表示所发送的切换配置为第一切换类型和第二切换类型对应的配置。第三指示信息可以随切换配置一起发送，例如第三指示信息可以与切换配置一起包含在切换请求确认消息中。第三指示信息指示切换类型的方式可以参考第一指示信息或指示信息#A 的描述，在此不予赘述。可以理解，若第三指示信息与切换配置（第一切换配置和/或第二切换配置）包含在同一条消息中，第三指示信息是设置在包含切换配置的 RRC 容器之外的。由于切换配置是通过 RRC container 传输至源网络设备的，源网络设备不读取 RRC container 的内容，因此不能获知切换配置对应的切换类型，而通过第三指示信息，源网络设备能够知道接收到的切换配置所对应的切换类型。例如，当源网络设备向候选网络设备请求第一切换类型和第二切换类型的切换配置时，若源网络设备根据第三指示信息确定只接收到第一切换配置，那么源网络设备可以知道还有第二切换配置没有收到，这种情况下源网络设备可以等待一定时长来接收第二切换配置。如果仍未接收到第二切换配置，可以理解为候选网络设备拒绝反馈第二切换配置。例如，候选网络设备所服务的小区资源不足，无法为终端设备预留资源，便可以拒绝反馈第二切换配置。

如图 5 所示，基于图 4 实施例，在 S403 之后还可能包括以下步骤。

S404.源网络设备向终端设备发送第一切换配置。对应地，终端设备接收来自该源网络设备的该第一切换配置。

源网络设备将从候选网络设备接收来的 RRC 容器转发给终端设备。RRC 容器中包括第一切换配置。

当候选网络设备向源网络设备发送第二切换配置时，与转发第一切换配置类似，源网络设备向终端设备转发该第二切换配置，终端设备接收该第二切换配置。

源网络设备可以将第一切换配置和第二切换配置一起向终端设备转发，也可以分开转发。例如，当源网络设备向候选网络设备发送的切换请求消息中指示第一切换类型和第二切换类型时，源网络设备可以在接收到其中一种切换配置时，等待一定的时长，若在等待

时长内收到另一种切换配置，则一起向终端设备转发这两种切换配置。这样能够有助于节省信令的开销。

或者，源网络设备可以根据候选网络设备发送第一切换配置和第二切换配置的方式，来向终端设备转发切换配置。例如，源网络设备分开接收第一切换配置和第二切换配置，则分开向终端设备转发第一切换配置和第二切换配置。如果源网络设备接收到一起发送的第一切换配置和第二切换配置，则源网络设备向终端设备一起发送第一切换配置和第二切换配置。

当然，本申请中，源网络设备也可以接收到一起发送的第一切换配置和第二切换配置，但选择分开向终端设备转发第一切换配置和第二切换配置。

候选网络设备通过源网络设备向终端设备发送的切换配置，用于终端设备选择切换类型和目标小区执行小区切换。

以下介绍本申请实施例提供的另一种切换方法，用以终端设备选择切换类型和目标小区。如图 6 所示，另一种切换方法的流程如下所述。

S601.候选网络设备通过源网络设备向终端设备发送第一切换配置和第二切换配置，对应地，终端设备接收来自候选网络设备的第一切换配置和第二切换配置。

第一切换配置包括第一切换类型的候选小区的配置，第二切换配置包括第二切换类型的候选小区的配置。

S602.终端设备确定目标切换类型以及目标小区。

终端设备可以在第一切换类型和第二切换类型中确定目标切换类型，以及在第一切换类型的候选小区和在第二切换类型的候选小区中确定目标小区。

其中，目标切换类型为第一切换类型或第二切换类型，目标小区为第一切换类型的候选小区或第二切换类型的候选小区。

S603.终端设备根据目标切换类型向目标小区切换。

具体地，终端设备向目标小区发起随机接入过程，例如可以采用两步随机接入（2-step RACH）或四步随机接入（4-step RACH），本申请不做赘述。

图 6 实施例，通过终端设备接收两种切换配置，可以根据第一切换配置进行波束级的测量，以及根据第二切换配置进行小区级的测量，并进一步根据波束级的测量结果和小区级的测量结果来确定目标切换类型和目标小区，从而在源网络设备触发 L1/L2 CHO 和 L3 CHO 的情况下，能够灵活选择合适的目标切换类型和目标小区，完成小区切换，提高切换成功率。

以下基于图 6 实施例，给出一些可选的实现方式。

终端设备确定目标切换类型以及目标小区可以通过以下几种方式实现。

方式 1：优先选择同时为两种切换类型的候选小区且同时满足两种切换类型对应的切换条件的候选小区为目标小区，如果存在满足上述条件的候选小区，则优先选择第一切换类型为目标切换类型。

终端设备接收来自候选网络设备的切换配置，当一个候选小区既对应第一切换配置又对应第二切换配置时，终端设备可以确定该候选小区同时为两种切换类型的候选小区。其中，候选小区对应一个切换配置可以是指该切换配置中包括该候选小区的标识。

终端设备可以针对第一切换类型的候选小区获取波束级的测量结果，针对第二切换类型的候选小区获取小区级的测量结果，根据波束级的测量结果判断第一切换类型的候选小

区是否满足第一切换类型的切换条件，根据小区级的测量结果判断第二切换类型的候选小区是否满足第二切换类型的切换条件。由于小区级的测量结果往往比波束级的测量结果更加稳定，因此当存在满足上述条件的候选小区时，说明该候选小区的测量结果比较稳定，在这个基础上选择第一切换类型能够降低切换时延，这样可以在保证测量结果稳定的情况下降低切换时延。

其中，若存在多个满足上述条件的候选小区，则可以根据以下一项或多项参数确定多个小区中的一个为目标小区：参考信号接收功率（reference signal received power，RSRP）、参考信号接收质量（reference signal received quality，RSRQ）、波束的质量是否达到阈值、或竞争随机接入资源（contention-free random access，CFRA）关联的波束个数。以参数为RSRQ为例，终端设备可以根据多个候选小区对应的RSRQ，在多个候选小区中选择RSRQ最好的小区为目标小区。

例如，若第一候选小区为第一切换类型的候选小区、且为第二切换类型的候选小区、且满足第一切换类型的切换条件、且满足第二切换类型的切换条件，则确定第一候选小区为目标小区，以及确定第一切换类型为目标切换类型。

又例如，若多个第二候选小区为第一切换类型的候选小区、且为第二切换类型的候选小区、且满足第一切换类型的切换条件、且满足第二切换类型的切换条件，则终端设备根据以下一项或多项参数确定多个第二候选小区中的一个为目标小区：参考信号接收功率、参考信号接收质量、波束的质量是否达到阈值、或竞争随机接入资源关联的波束个数。

下面举例说明终端设备根据方式1确定目标切换类型以及目标小区的可选实现过程。

终端设备判断候选小区是否满足切换条件，终端设备判断第一切换类型的候选小区是否满足第一切换类型的切换条件，判断第二切换类型的候选小区是否满足第二切换类型的切换条件。

如果存在M个候选小区满足以下条件：为第一切换类型的候选小区、且为第二切换类型的候选小区，则优先判断该M个候选小区是否满足切换条件。M为正整数。若该M个候选小区中存在满足第一切换类型的切换条件和第二切换类型的切换条件的一个小区，则将该满足第一切换类型的切换条件和第二切换类型的切换条件的小区作为目标小区，并且选择第一切换类型为目标切换类型。若该M个候选小区中存在满足第一切换类型的切换条件和第二切换类型的切换条件的多个小区，则选择第一切换类型为目标切换类型，并且可以根据以下一项或多项参数确定多个小区中的一个为目标小区：RSRP、RSRQ、波束的质量是否达到阈值、或竞争随机接入资源关联的波束个数。例如，波束的质量达到阈值时可以认为是优良波束，可以选择优良波束对应的小区为目标小区。又例如，M个候选小区中的小区1和小区2均满足第一切换类型的切换条件和第二切换类型的切换条件，小区1的RSRP高于小区2的RSRP，则终端设备选择小区1作为目标小区。

若M个候选小区中不存在同时满足第一切换类型的切换条件和第二切换类型的切换条件的小区，且存在只满足其中一种切换类型的切换条件的小区，则可以选择该满足切换条件的小区为目标小区，且选择该满足切换条件的切换类型为目标切换类型。

若M个候选小区都不满足第一切换类型的切换条件或第二切换类型的切换条件的任意一种，则可以选择M个候选小区之外的其它能够满足任一种切换类型的切换条件的小区作为目标小区。或者，也可以不进行小区切换，或者向源网络设备上报切换失败的原因，以使得源网络设备重新触发小区切换。

可选的，终端设备也可以先对切换配置中指示的所有候选小区是否满足切换条件进行判断，获得判断结果，包括：终端设备可以对第一切换类型的候选小区是否满足第一切换类型对应的切换条件进行判断，以及，可以对第二切换类型的候选小区是否满足第二切换类型对应的切换条件进行判断。终端设备再根据该判断结果选择满足切换条件的 N 个候选小区。N 为正整数。终端设备在 N 个候选小区中选择既为第一切换类型又为第二切换类型的候选小区作为目标小区，且选择第一切换类型为目标切换类型。其中，若 N 个候选小区中有多个既为第一切换类型又为第二切换类型的候选小区，则根据参数从多个候选小区中选择一个候选小区作为目标小区，参数可以参考上文中的描述。

方式 2：根据优先级信息选择高优先级的切换类型为目标切换类型，并选择高优先级的切换类型的候选小区中满足切换条件的小区为目标小区，如果有多个小区满足切换条件，则可以根据以下一项或多项参数确定多个小区中的一个为目标小区：RSRP、RSRQ、波束的质量是否达到阈值、或竞争随机接入资源关联的波束个数。

例如，若第三候选小区为第一切换类型的候选小区且第三候选小区满足第一切换类型的切换条件，且第四候选小区为第二切换类型的候选小区且第四候选小区满足第二切换类型的切换条件，则根据优先级信息确定第三候选小区和第四候选小区中高优先级的切换类型的候选小区为目标小区。

又例如，若第五候选小区组合中的每一个第五候选小区都是第一切换类型的候选小区、且该第五候选小区组合中每一个第五候选小区都满足第一切换类型的切换条件，且第六候选小区组合中的每一个第六候选小区都是第二切换类型的候选小区、且该第六候选小区组合中每一个第六候选小区都满足第二切换类型的切换条件，则：根据优先级信息确定第五候选小区组合和第六候选小区组合中高优先级的切换类型对应的候选小区，若根据优先级信息确定第五候选小区组合和第六候选小区组合中高优先级的切换类型对应的候选小区有多个，则根据以下一项或多项参数确定这多个候选小区中的一个为目标小区：参考信号接收功率、参考信号接收质量、波束的质量是否达到阈值、或竞争随机接入资源关联的波束个数。其中，第五候选小区组合中可以包括一个或多个第五候选小区，第六候选小区组合中可以包括一个或多个第六候选小区。

终端设备可以对切换配置中的所有候选小区是否满足切换条件进行判断，根据判断结果选择满足切换条件的 N 个小区。N 为正整数。终端设备在 N 个小区中选择高优先级对应的目标切换类型和目标小区。

基于上述方式 1 和方式 2，举例来说，终端设备可以按照以下方式选择目标小区和目标切换类型。终端设备对切换配置中的所有候选小区是否满足切换条件进行判断，具体地对第一切换类型的候选小区判断是否满足第一切换类型对应的切换条件，以及，对第二切换类型的候选小区判断是否满足第二切换类型对应的切换条件。根据判断结果选择满足切换条件的 N 个候选小区。若 N 个候选小区都既是第一切换类型的候选小区，又是第二切换类型的候选小区，则 N=1 时，选择这一个候选小区作为目标小区，N 大于 1 时，可以选择 N 个小区中的任一个候选小区为目标小区，也可以按照上述参数选择目标小区。目标切换类型为第一切换类型。若 N 个候选小区中没有候选小区既是第一切换类型的候选小区又是第二切换类型的候选小区，则终端设备可以按照优先级信息，选择高优先级对应的目标切换类型和目标小区。若 N 个小区中存在一个或多个候选小区既是第一切换类型的候选小区又是第二切换类型的候选小区，则优先在该一个或多个候选小区中选择目标小区，并且目

标切换类型为第一切换类型。

上文中，优先级信息用于表示第一切换类型与第二切换类型在小区切换过程中的优先级。优先级信息可以通过网络侧（例如源网络设备或候选网络设备）配置或者终端设备自行确定。优先级信息可以用于指示确定目标小区的优先级，还可以包括确定目标小区的标准量或参考量，该标准量或参考量可以是RSRP、RSRQ、波束的质量是否达到阈值、或竞争随机接入资源关联的波束个数中的任意一种或多种。

例如：网络侧可以配置一个优先级信息，该优先级信息用于指示：如果多个L1/L2 CHO与L3 CHO同时配置的情况下，优先确定同时触发L1/L2 CHO与L3 CHO的候选小区作为目标小区；其次触发了L2 CHO的候选小区作为目标小区；最后触发了L3 CHO的候选小区作为目标小区。该优先级信息也可以指示：如果多个候选小区都触发了L1/L2 CHO与L3 CHO、和/或多个候选小区触发了L1/L2 CHO、和/或多个候选小区触发了L3 CHO，则选择信号强度最好的小区作为最高优先级的目标小区。该优先级信息还可以指示：如果目标小区同时满足L1/L2 CHO与L3 CHO，则优先选择L1/L2 CHO的接入方式，其次再选择L3 CHO的接入方式。

可以理解的是，图6实施例可以与图4实施例结合执行，也可以单独形成本申请需要保护的方案。

图6实施例与图4实施例结合时，S403中，候选网络设备通过源网络设备向终端设备发送第一切换配置，可以对第一切换配置进行如下设计。

第一切换配置包括第一随机接入资源，第一切换类型与第一随机接入资源具有第一对应关系。这样，终端设备向目标小区的目标网络设备进行随机接入时，如果终端设备选择小区切换的类型是第一切换类型，则终端设备选择第一切换类型对应的第一随机接入资源进行随机接入。目标网络设备是候选网络设备中的一个设备。目标网络设备接收来自终端设备的随机接入过程中的第一消息；目标网络设备根据第一对应关系、以及第一消息对应的第一随机接入资源，确定终端设备发起的小区切换的切换类型为第一切换类型。第一随机接入资源可以是时域资源，也可以是频域资源，也可以是码域资源。例如第一消息为四步随机接入过程中的消息1，第一随机接入资源可以是指消息1中包括的前导码，也可以是指与该前导码关联的时域资源或频域资源。

如果候选网络设备还向终端设备发送第二切换配置，则第二切换配置也可以对应第二随机接入资源，这样就可以通过不同的随机接入资源对切换配置进行区分。目标网络设备在终端设备随机接入时，可以根据随机接入资源来区分终端设备发起的小区切换的切换类型。

基于同一技术构思，第一切换配置包括第一小区无线网络临时标识（cell radio network temporary identifier，C-RNTI），第一切换类型与第一C-RNTI具有第二对应关系。这样，终端设备向目标小区的目标网络设备进行随机接入时，如果终端设备选择小区切换的类型是第一切换类型，则终端设备向目标网络设备发送第一 C-RNTI。目标网络设备是候选网络设备中的一个设备。目标网络设备接收来自终端设备的第一 C-RNTI，网络设备根据第一C-RNTI以及第二对应关系，确定终端设备发起的小区切换的切换类型为第一切换类型。

如果候选网络设备还向终端设备发送第二切换配置，则第二切换配置也可以对应第二C-RNTI，这样就可以通过不同的C-RNTI对切换配置进行区分。目标网络设备在终端设备随机接入时，可以根据C-RNTI来区分终端设备发起的小区切换的切换类型。

终端设备也可以向目标网络设备上报发起的小区切换的切换类型。例如，终端设备向目标网络设备发送第四指示信息，该第四指示信息用于指示终端设备发起的小区切换的切换类型。第四指示信息可以是一个比特的信息，例如第四指示信息取值为 0 表示第一切换类型，取值为 1 表示第二切换类型。第四指示信息可以包含在 RRC 重配置完成（RRCReconfigurationComplete）消息中，也可以单独发送。可选的，第四指示信息可以承载于四步随机接入过程中的消息 3（MSG3）中，也可以承载于两步随机接入过程中的消息 A（MSGA）中。

在一个可能的设计中，基于图 4 实施例，可选的，目标网络设备还可以向源网络设备发送第五指示信息，第五指示信息用于指示终端设备已进行小区切换的类型。第五指示信息可以承载在切换成功（handover success）消息中。第五指示信息指示切换类型的方式可以参考第四指示信息。目标网络设备可以根据终端设备上报的第四指示信息来确定终端设备发起小区切换的切换类型，从而向源网络设备发送第五指示信息。目标网络设备也可以根据上述第一对应关系和第二对应关系来确定终端设备发起小区切换的切换类型，从而确定第五指示信息。

可以理解的是，终端设备发起小区切换可能失败。不管终端设备是否小区切换成功，目标网络设备只要是接收到四步随机接入过程中的消息 1 或两步随机接入过程中的消息 A，也可以根据上述第一对应关系和第二对应关系来确定终端设备发起小区切换的切换类型。

源网络设备接收目标网络设备的第五指示信息后，可以根据第五指示信息确定终端设备进行小区切换的类型。源网络设备根据终端设备进行的小区切换的类型，确定在源小区进行小区切换的类型，源小区属于源网络设备，源小区为终端设备进行本次小区切换前所接入的小区。例如，源网络设备收集源小区内一个或多个终端设备进行小区切换的类型，作为历史信息，根据该历史信息，确定源小区内的终端设备更容易触发的切换类型，这样源网络设备可以为后续在源小区进行的小区切换配置更容易触发的切换类型。或者，源网络设备可以根据历史信息，考虑到目标网络设备的随机接入资源的平均使用，来为后续在源小区进行的小区切换配置更能平衡目标网络设备的随机接入资源的切换类型。或者，源网络设备可以根据历史信息，确定切换类型的切换失败概率，则为后续在源小区进行的小区切换配置切换类型的切换失败概率较小的切换类型。可选的，源网络设备可以根据从终端设备接收的波束级的测量结果和小区级的测量结果，结合上述历史信息，确定触发哪种类型的小区切换。

可以理解的是，为了实现上述实施例中源网络设备、候选网络设备和终端设备的功能，源网络设备、候选网络设备和终端设备包括了执行各个功能相应的硬件结构和/或软件模块。本领域技术人员应该很容易意识到，结合本申请中所公开的实施例描述的各示例的单元及方法步骤，本申请能够以硬件或硬件和计算机软件相结合的形式来实现。某个功能究竟以硬件还是计算机软件驱动硬件的方式来执行，取决于技术方案的特定应用场景和设计约束条件。

需要说明的是，本申请提供的方法和装置是基于相同或相似技术构思的，由于方法及装置解决问题的原理相似，因此装置与方法的实施可以相互参见，重复之处不再赘述。

图 7 和图 8 为本申请的实施例提供的可能的通信装置的结构示意图。这些通信装置可以用于实现上述方法实施例中源网络设备、候选网络设备和终端设备的功能，因此也能实现上述方法实施例所具备的有益效果。在本申请的实施例中，该通信装置可以是如图 1 所

示的源网络设备 101，也可以是如图 1 所示的候选网络设备 102，也可以是如图 1 所示的终端设备 103，还可以是应用于源网络设备、候选网络设备和终端设备的模块（如芯片）。

如图 7 所示，通信装置 700 包括处理单元 710 和收发单元 720。处理单元 710 用于调用收发单元 720 进行接收或发送的操作。收发单元 720 进一步可以包括接收单元 720-1 和发送单元 720-2。通信装置 700 用于实现上述各方法实施例中源网络设备、候选网络设备和终端设备的功能。

在一个实施例中，当通信装置 700 用于实现方法实施例中源网络设备的功能时：处理单元 710 用于确定触发第一切换类型的小区切换，第一切换类型包括基于波束级测量结果进行的条件切换 CHO；发送单元 720-2 用于向候选小区所属的候选网络设备发送第一指示信息，第一指示信息用于指示第一切换类型；接收单元 720-1 用于接收来自候选网络设备的第一切换类型对应的第一切换配置。

可选的，第一指示信息包含在切换请求消息中。

可选的，第一指示信息还用于指示第二切换类型；第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的 CHO。

可选的，接收单元 720-1 还用于接收来自候选网络设备的第三指示信息；第三指示信息用于指示第一切换类型和/或第二切换类型，第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的 CHO。

可选的，接收单元 720-1 还用于接收来自终端设备切换后接入的网络设备的第五指示信息，第五指示信息用于指示终端设备已进行的小区切换的类型，切换类型为第一切换类型和/或第二切换类型，第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的 CHO；处理单元 710 还用于根据终端设备进行的小区切换的类型，确定在源小区进行小区切换的类型，源小区为终端设备进行小区切换前所在的小区。

可选的，在确定触发第一切换类型的小区切换时，处理单元 710 用于：基于第一切换类型和第二切换类型，确定触发第一切换类型的小区切换；其中，第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的 CHO。

在一个实施例中，当通信装置 700 用于实现方法实施例中候选网络设备的功能时：

接收单元 720-1 用于接收来自源网络设备的第一指示信息，第一指示信息用于指示第一切换类型，第一切换类型包括基于波束级测量结果进行的条件切换 CHO；

处理单元 710 用于根据第一指示信息，确定第一切换类型对应的第一切换配置，并通过发送单元 720-2 向源网络设备发送第一切换类型的第一切换配置。

可选的，第一指示信息包含在切换请求消息中。

可选的，第一指示信息还用于指示第二切换类型；第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的 CHO。

可选的，发送单元 720-2 还用于向源网络设备发送第三指示信息；第三指示信息用于指示第一切换类型和/或第二切换类型，第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的 CHO。

可选的，第一切换配置包括第一随机接入资源，第一切换类型与第一随机接入资源具有第一对应关系；

和/或，第一切换配置包括第一小区无线网络临时标识，第一切换类型与第一小区无线网络临时标识具有第二对应关系。

可选的，接收单元 720-1 还用于接收来自终端设备的随机接入过程中的第一消息；

处理单元 710 用于根据第一对应关系以及第一消息对应的第一随机接入资源，确定终端设备发起的小区切换的切换类型为第一切换类型。

可选的，接收单元 720-1 还用于接收来自终端设备的第一无线网络临时标识；

处理单元 710 还用于根据第一小区无线网络临时标识以及第二对应关系，确定终端设备发起的小区切换的切换类型为第一切换类型。

可选的，在候选网络设备为终端设备进行小区切换的目标网络设备时，接收单元 720-1 还用于接收来自终端设备的第四指示信息，第四指示信息用于指示终端设备发起的小区切换的切换类型。

可选的，在候选网络设备为终端设备切换后接入的网络设备时，发送单元 720-2 用于向源网络设备发送第五指示信息，第五指示信息用于指示终端设备已进行小区切换的类型。

在一个实施例中，当通信装置 700 用于实现方法实施例中终端设备的功能时：

接收单元 720-1 用于接收来自候选网络设备的第一切换配置和第二切换配置，第一切换配置包括第一切换类型的候选小区的配置，第二切换配置包括第二切换类型的候选小区的配置，第一切换类型包括基于波束级测量结果进行的条件切换 CHO，第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的 CHO。

处理单元 710 用于在第一切换类型和第二切换类型中确定目标切换类型以及在第一切换类型的候选小区和在第二切换类型的候选小区中确定目标小区。

处理单元 710 还用于根据目标切换类型向目标小区切换。

可选的，在第一切换类型和第二切换类型中确定目标切换类型以及在第一切换类型的候选小区和在第二切换类型的候选小区中确定目标小区时，处理单元 710 用于：

若第一候选小区为第一切换类型的候选小区、且为第二切换类型的候选小区、且满足第一切换类型的切换条件、且满足第二切换类型的切换条件，则确定第一候选小区为目标小区，以及确定第一切换类型为目标切换类型。

可选的，在第一切换类型和第二切换类型中确定目标切换类型以及在第一切换类型的候选小区和在第二切换类型的候选小区中确定目标小区时，处理单元 710 用于：若多个第二候选小区为第一切换类型的候选小区、且为第二切换类型的候选小区、且满足第一切换类型的切换条件、且满足第二切换类型的切换条件，则根据以下一项或多项参数确定多个第二候选小区中的一个为目标小区：参考信号接收功率、参考信号接收质量、波束的质量是否达到阈值、或竞争随机接入资源关联的波束个数。

可选的，在第一切换类型和第二切换类型中确定目标切换类型以及在第一切换类型的候选小区和在第二切换类型的候选小区中确定目标小区时，处理单元 710 用于：

若第三候选小区为第一切换类型的候选小区且第三候选小区满足第一切换类型的切换条件，且第四候选小区为第二切换类型的候选小区且第四候选小区满足第二切换类型的切换条件，则根据优先级信息确定第三候选小区和第四候选小区中高优先级的切换类型的候选小区为目标小区；其中，优先级信息用于指示第一切换类型与第二切换类型在小区切换过程中的优先级。

可选的，在第一切换类型和第二切换类型中确定目标切换类型以及在第一切换类型的候选小区和在第二切换类型的候选小区中确定目标小区时，处理单元 710 用于：

若多个第五候选小区为第一切换类型的候选小区且该多个第五候选小区满足第一切

换类型的切换条件，且多个第六候选小区为第二切换类型的候选小区且该多个第六候选小区满足第二切换类型的切换条件，则：

根据优先级信息确定该多个第五候选小区和该多个第六候选小区中高优先级对应的多个小区，其中，优先级信息用于表示第一切换类型与第二切换类型在小区切换过程中的优先级；

根据以下一项或多项参数确定多个小区中的一个为目标小区：参考信号接收功率、参考信号接收质量、波束的质量是否达到阈值、或竞争随机接入资源关联的波束个数。

有关上述处理单元 710、收发单元 720、接收单元 720-1 以及发送单元 720-2 更详细的描述可以直接参考方法实施例中相关描述直接得到，这里不加赘述。

如图 8 所示，通信装置 800 包括处理器 810 和接口电路 820。处理器 810 和接口电路 820 之间相互耦合。可以理解的是，接口电路 820 可以为收发器或输入输出接口。可选的，通信装置 800 还可以包括存储器 830，用于存储处理器 810 执行的指令或存储处理器 810 运行指令所需要的输入数据或存储处理器 810 运行指令后产生的数据。

当通信装置 800 用于实现上述方法实施例提供的切换方法时，处理器 810 用于实现上述处理单元 710 的功能，接口电路 820 用于实现上述收发单元 720 的功能。

当上述通信装置为应用于终端设备的芯片时，该终端设备的芯片实现上述方法实施例中终端设备的功能。该终端设备的芯片从终端设备中的其它模块（如射频模块或天线）接收信息，该信息是网络设备发送给终端设备的；或者，该终端设备的芯片向终端设备中的其它模块（如射频模块或天线）发送信息，该信息是终端设备发送给网络设备的。

源网络设备和候选网络设备都可以是网络设备，当上述通信装置为应用于网络设备的芯片时，该网络设备的芯片实现上述方法实施例中源网络设备或候选网络设备的功能。该网络设备的芯片从网络设备中的其它模块（如射频模块或天线）接收信息，该信息是终端设备发送给源网络设备的或者源网络设备发送候选网络设备的或候选网络设备发送给源网络设备的；或者，该网络设备的芯片向网络设备中的其它模块（如射频模块或天线）发送信息，该信息是源网络设备发送给终端设备的或者源网络设备发送候选网络设备的或候选网络设备发送给源网络设备的。这里的网络设备模块可以是网络设备的基带芯片，也可以是 DU 或其他模块，这里的 DU 可以是开放式无线接入网（open radio access network，O-RAN）架构下的 DU。

可以理解的是，本申请的实施例中的处理器可以是中央处理单元（Central Processing Unit，CPU），还可以是其它通用处理器、数字信号处理器（Digital Signal Processor，DSP）、专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit，ASIC）、现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array，FPGA）或者其它可编程逻辑器件、晶体管逻辑器件，硬件部件或者其任意组合。通用处理器可以是微处理器，也可以是任何常规的处理器。

在本申请实施例中，存储器可以是非易失性存储器，比如硬盘（hard disk drive，HDD）或固态硬盘（solid-state drive，SSD）等，还可以是易失性存储器（volatile memory），例如随机存取存储器（random-access memory，RAM）。存储器是能够用于携带或存储具有指令或数据结构形式的期望的程序代码并能够由计算机存取的任何其他介质，但不限于此。本申请实施例中的存储器还可以是电路或者其它任意能够实现存储功能的装置，用于存储程序指令和/或数据。

本申请上述方法实施例描述的源网络设备、候选网络设备和终端设备所执行的操作和

功能中的部分或全部，可以用芯片或集成电路来完成。

本申请实施例还提供一种芯片，包括处理器，用于支持通信装置实现上述方法实施例中各设备所涉及的功能。在一种可能的设计中，该芯片与存储器连接或者该芯片包括存储器，该存储器用于保存该通信装置必要的程序指令和数据。

本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，存储有计算机程序，该计算机程序包括用于执行上述方法实施例的指令。

本申请实施例提供了一种包含指令的计算机程序产品，当其在计算机上运行时，使得上述方法实施例被实现。

本领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

本申请是参照根据本申请实施例的方法、设备（系统）、和计算机程序产品的流程图和／或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和／或方框图中的每一流程和／或方框、以及流程图和／或方框图中的流程和／或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器，使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产生用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中，使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品，该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上，使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理，从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和／或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

本申请实施例中所述的资源也可以称为传输资源，包括时域资源、频域资源、码道资源中的一种或多种，可以用于在上行通信过程或者下行通信过程中承载数据或信令。

应理解，本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。

应理解，在本发明实施例中，“与 A 对应的 B”表示 B 与 A 相关联，根据 A 可以确定 B。但还应理解，根据 A 确定 B 并不意味着仅仅根据 A 确定 B，还可以根据 A 和/或其它信息确定 B。

本申请实施例中出现的“多个”是指两个或两个以上。

本申请实施例中出现的第一、第二等描述，仅作示意与区分描述对象之用，没有次序之分，也不表示本申请实施例中对描述的对象个数的特别限定，不能构成对本申请实施例的任何限制。

本申请实施例中出现的“传输”（transmit/transmission）如无特别说明，是指双向传输，包含发送和/或接收的动作。具体地，本申请实施例中的“传输”包含数据的发送，数据的接收，或者数据的发送和数据的接收。或者说，这里的数据传输包括上行和/或下行数据传输。数据可以包括信息和/或信号，上行数据传输即上行信息和/或上行信号传输，下行数据传输即下行信息和/或下行信号传输。

本申请的各个实施例中的内容可以相互参考，如果没有特殊说明以及逻辑冲突，不同的实施例之间的术语和/或描述具有一致性、且可以相互引用，不同的实施例中的技术特征根据其内在的逻辑关系可以组合形成新的实施例。

可以理解的，本申请实施例中，终端设备和/或网络设备可以执行本申请实施例中的部分或全部步骤，这些步骤或操作仅是示例，本申请实施例中，还可以执行其它操作或者各种操作的变形。此外，各个步骤可以按照本申请实施例呈现的不同的顺序来执行，并且有可能并非要执行本申请实施例中的全部操作。

权 利 要 求

1.一种切换方法，其特征在于，包括:

源网络设备确定触发第一切换类型的小区切换，所述第一切换类型包括基于波束级测量结果进行的条件切换 CHO;

所述源网络设备向候选小区所属的候选网络设备发送第一指示信息，所述第一指示信息用于指示所述第一切换类型;

所述源网络设备接收来自所述候选网络设备的第一切换配置，所述第一切换配置对应于所述第一切换类型。

2.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息包含在切换请求消息中。

3.如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息还用于指示第二切换类型；所述第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的 CHO。

4.如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：所述源网络设备向所述候选网络设备发送第二指示信息，所述第二指示信息用于指示第二切换类型；所述第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的 CHO。

5.如权利要求 1~4 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述源网络设备接收来自所述候选网络设备的第三指示信息；所述第三指示信息用于指示所述第一切换类型和/或第二切换类型，所述第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的 CHO。

6.如权利要求 1~5 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述源网络设备接收来自终端设备切换后接入的网络设备的第五指示信息，所述第五指示信息用于指示终端设备已进行的小区切换的类型，所述小区切换的类型为所述第一切换类型和/或第二切换类型，所述第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的 CHO;

所述源网络设备根据所述第五指示信息，确定在源小区进行小区切换的类型。

7.如权利要求 1~6 任一项所述的方法，其特征在于，所述源网络设备确定触发第一切换类型的小区切换，包括:

所述源网络设备基于所述第一切换类型和第二切换类型，确定触发第一切换类型的小区切换；其中，所述第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的 CHO。

8.一种切换方法，其特征在于，包括:

候选网络设备接收来自源网络设备的第一指示信息，所述第一指示信息用于指示第一切换类型，所述第一切换类型包括基于波束级测量结果进行的条件切换 CHO;

所述候选网络设备根据所述第一指示信息，确定所述第一切换类型对应的第一切换配置;

所述候选网络设备向所述源网络设备发送所述第一切换配置。

9.如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息包含在切换请求消息中。

10.如权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，所述第一指示信息还用于指示第二切换类型；所述第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的 CHO。

11.如权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：所述候选网络设备还接收来自所述源网络设备的第二指示信息，所述第二指示信息用于指示第二切换类型；所述第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的 CHO。

12.如权利要求 8~11 任一项所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述候选网络设备向所述源网络设备发送第三指示信息；所述第三指示信息用于指示所述第一切换类型和/或第二切换类型，所述第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的CHO。

13.如权利要求 8~12 任一项所述的方法，其特征在于，所述第一切换配置包括第一随机接入资源，所述第一切换类型与第一随机接入资源具有第一对应关系；

和/或，所述第一切换配置包括第一小区无线网络临时标识，所述第一切换类型与所述第一小区无线网络临时标识具有第二对应关系。

14.如权利要求 13 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述候选网络设备接收来自所述终端设备第一消息，所述第一消息用于随机接入过程中；

所述候选网络设备根据所述第一对应关系以及所述第一消息对应的所述第一随机接入资源，确定所述终端设备发起的小区切换的类型为所述第一切换类型。

15.如权利要求 13 或 14 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括:

所述候选网络设备接收来自所述终端设备的所述第一无线网络临时标识；

所述候选网络设备根据所述第一小区无线网络临时标识以及所述第二对应关系，确定所述终端设备发起的小区切换的类型为所述第一切换类型。

16.如权利要求 8~12 任一项所述的方法，其特征在于，所述候选网络设备为终端设备进行小区切换的目标网络设备，所述方法还包括:

所述候选网络设备接收来自所述终端设备的第四指示信息，所述第四指示信息用于指示所述终端设备发起的小区切换的类型。

17.如权利要求 13~16 任一项所述的方法，其特征在于，所述候选网络设备为终端设备切换后接入的网络设备，所述方法还包括:

所述候选网络设备向所述源网络设备发送第五指示信息，所述第五指示信息用于指示所述终端设备已进行小区切换的类型。

18.一种切换方法，其特征在于，包括:

终端设备接收来自候选网络设备的第一切换配置和第二切换配置，所述第一切换配置包括第一切换类型的候选小区的配置，所述第二切换配置包括第二切换类型的候选小区的配置，所述第一切换类型包括基于波束级测量结果进行的条件切换 CHO，所述第二切换类型包括基于小区级测量结果进行的 CHO;

所述终端设备在所述第一切换类型和所述第二切换类型中确定目标切换类型，以及，在所述第一切换类型的候选小区和在所述第二切换类型的候选小区中确定目标小区;

所述终端设备根据所述目标切换类型向所述目标小区切换。

19.如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述终端设备在所述第一切换类型和所述第二切换类型中确定目标切换类型，以及，在所述第一切换类型的候选小区和在所述第二切换类型的候选小区中确定目标小区，包括:

若第一候选小区为所述第一切换类型的候选小区、且为所述第二切换类型的候选小区、且满足所述第一切换类型的切换条件、且满足所述第二切换类型的切换条件，则确定所述第一候选小区为所述目标小区，以及确定所述第一切换类型为所述目标切换类型。

20.如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述终端设备在所述第一切换类型和所

述第二切换类型中确定目标切换类型，以及，在所述第一切换类型的候选小区和在所述第二切换类型的候选小区中确定目标小区，包括:

若多个第二候选小区为所述第一切换类型的候选小区、且为所述第二切换类型的候选小区、且满足所述第一切换类型的切换条件、且满足所述第二切换类型的切换条件，则所述终端设备根据以下一项或多项参数确定多个所述第二候选小区中的一个为所述目标小区：参考信号接收功率、参考信号接收质量、波束的质量是否达到阈值、或竞争随机接入资源关联的波束个数。

21.如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述终端设备在所述第一切换类型和所述第二切换类型中确定目标切换类型，以及，在所述第一切换类型的候选小区和在所述第二切换类型的候选小区中确定目标小区，包括:

若第三候选小区为所述第一切换类型的候选小区且所述第三候选小区满足所述第一切换类型的切换条件，且第四候选小区为所述第二切换类型的候选小区且所述第四候选小区满足所述第二切换类型的切换条件，则根据优先级信息确定所述第三候选小区和所述第四候选小区中高优先级的切换类型的候选小区为所述目标小区；其中，所述优先级信息用于指示所述第一切换类型与所述第二切换类型在小区切换过程中的优先级。

22.如权利要求 18 所述的方法，其特征在于，所述终端设备在所述第一切换类型和所述第二切换类型中确定目标切换类型，以及，在所述第一切换类型的候选小区和在所述第二切换类型的候选小区中确定目标小区，包括:

若多个第五候选小区为所述第一切换类型的候选小区且所述第三候选小区满足所述第一切换类型的切换条件，且多个第六候选小区为所述第二切换类型的候选小区且所述第六候选小区满足所述第二切换类型的切换条件，则:

根据优先级信息确定所述多个第五候选小区和所述多个第六候选小区中高优先级的切换类型的多个小区，其中，所述优先级信息用于表示所述第一切换类型与所述第二切换类型在小区切换过程中的优先级;

根据以下一项或多项参数确定所述多个小区中的一个为所述目标小区：参考信号接收功率、参考信号接收质量、波束的质量是否达到阈值、或竞争随机接入资源关联的波束个数。

23.一种通信装置，其特征在于，包括用于执行如权利要求 1~7 中的任一项所述方法的模块；或包括用于执行如权利要求 8~17 中的任一项所述方法的模块；或包括用于执行如权利要求 18~22 中的任一项所述方法的模块。

24.一种通信装置，其特征在于，包括处理器，所述处理器用于执行一个或多个计算机程序，使得如权利要求 1~7 中任一项所述的方法被执行，或使得如权利要求 8~17 中任一项所述的方法被执行，或使得如权利要求 18~22 中任一项所述的方法被执行。

25.根据权利要求 24 所述的通信装置，其特征在于，所述通信装置还包括存储器，用于存储所述一个或多个计算机程序。

26.一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述存储介质中存储有计算机程序或指令，当所述计算机程序或指令被通信装置执行时，使得如权利要求 1~7 中任一项所述的方法或如权利要求 8~17 中的任一项所述的方法或如权利要求 18~22 中的任一项所述的方法被实现。

27.一种通信系统，其特征在于，包括源网络设备和候选网络设备，所述源网络设备用

于执行如权利要求 1~7 任一项所述的方法，所述候选网络设备用于执行如权利要求 8~17 任一项所述的方法。

28.如权利要求 27 所述的系统，其特征在于，所述系统还包括终端设备，所述终端设备用于执行如权利要求 18~22 中的任一项所述的方法。

29.一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品中存储有计算机程序或指令，当所述计算机程序或指令被通信装置执行时，使得如权利要求 1~7 中任一项所述的方法或如权利要求 8~17 中的任一项所述的方法或如权利要求 18~22 中的任一项所述的方法被实现。

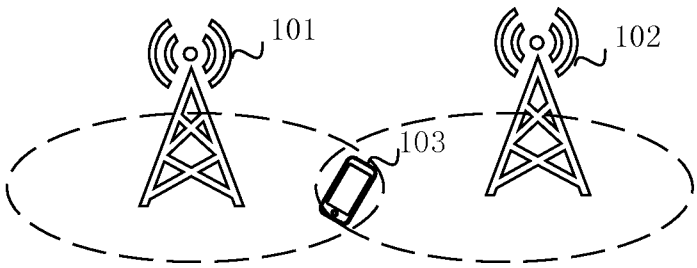
101
102
103

图 1

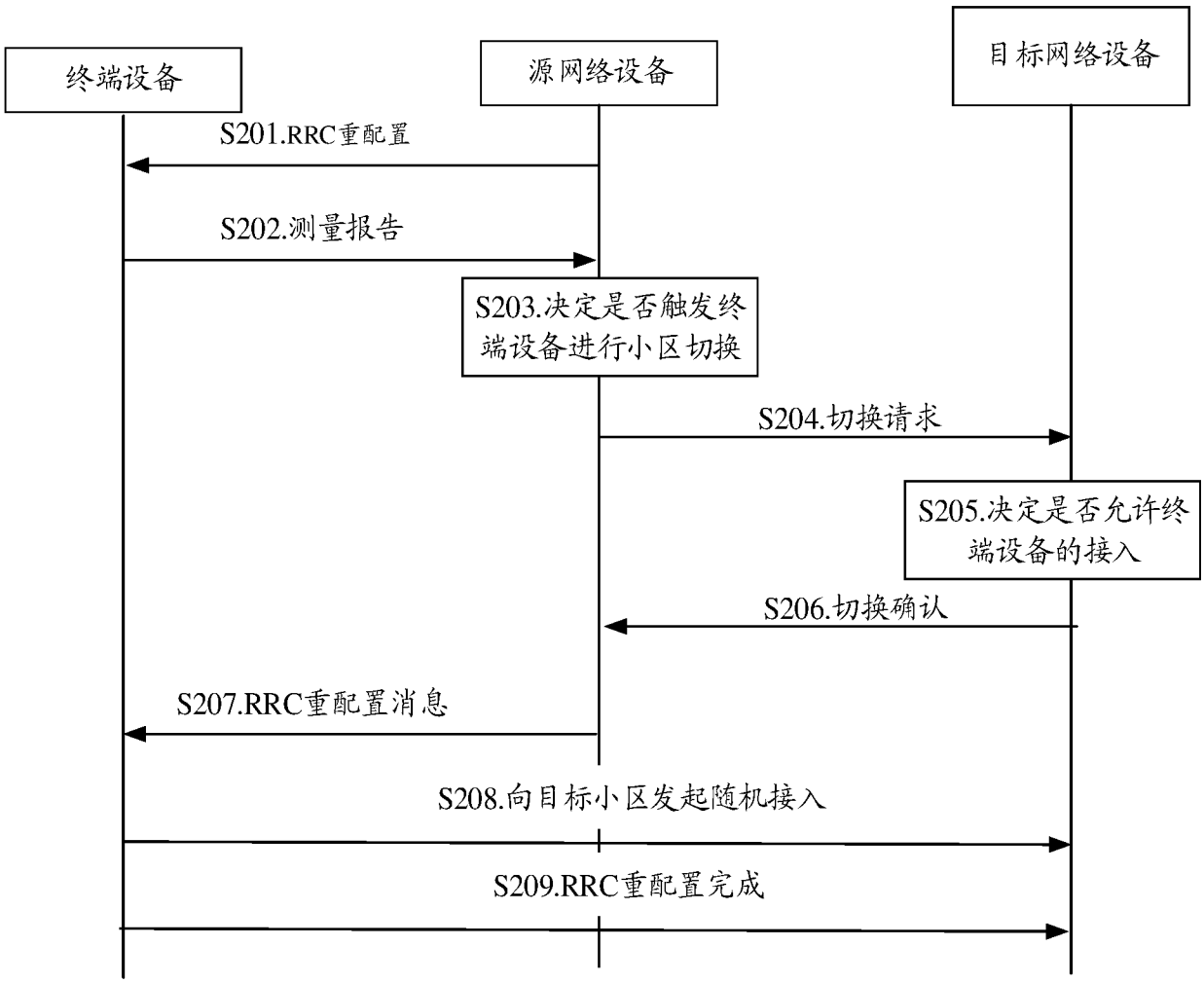
终端设备
源网络设备
目标网络设备
S201.RRC重配置
S202.测量报告
S203.决定是否触发终端设备进行小区切换
S204.切换请求
S205.决定是否允许终端设备的接入
S206.切换确认
S207.RRC重配置消息
S208.向目标小区发起随机接入
S209.RRC重配置完成

图 2

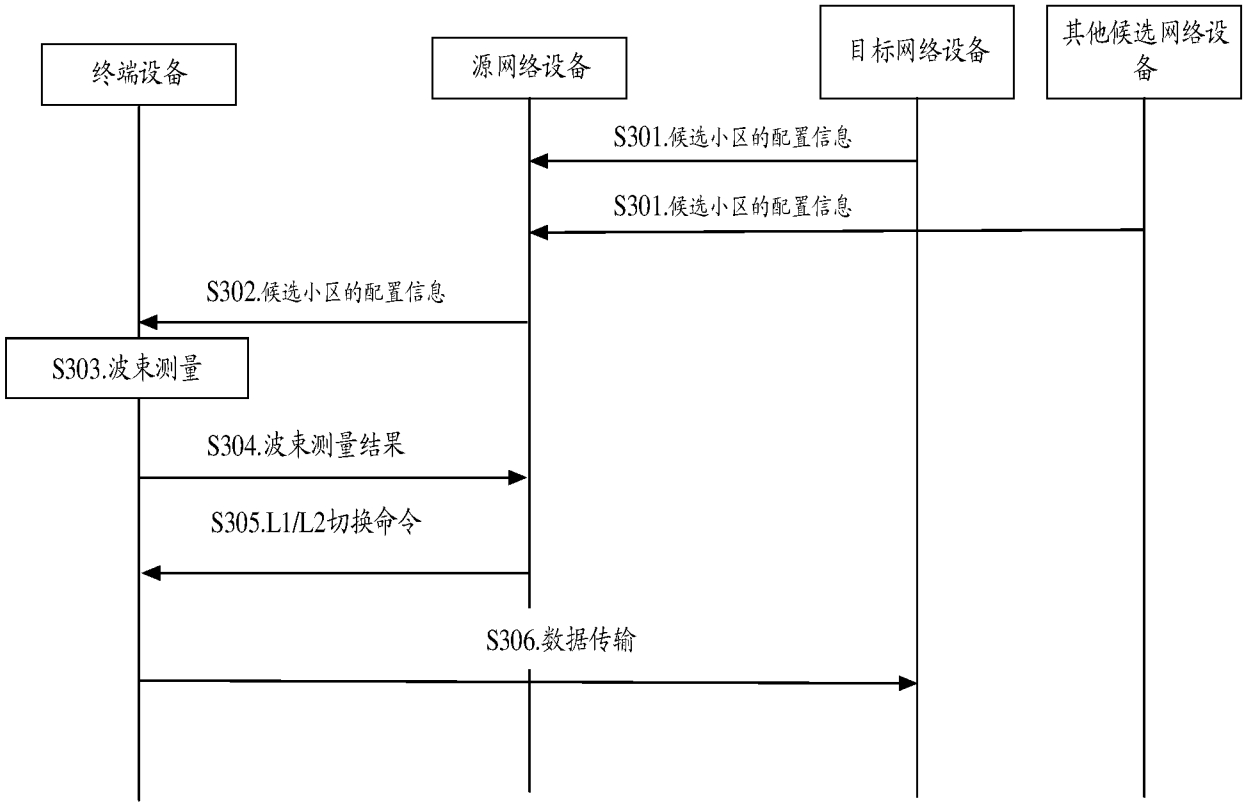
终端设备
源网络设备
目标网络设备
其他候选网络设备
S301.候选小区的配置信息
S301.候选小区的配置信息
S302.候选小区的配置信息
S303.波束测量
S304.波束测量结果
S305.L1/L2切换命令
S306.数据传输

图 3

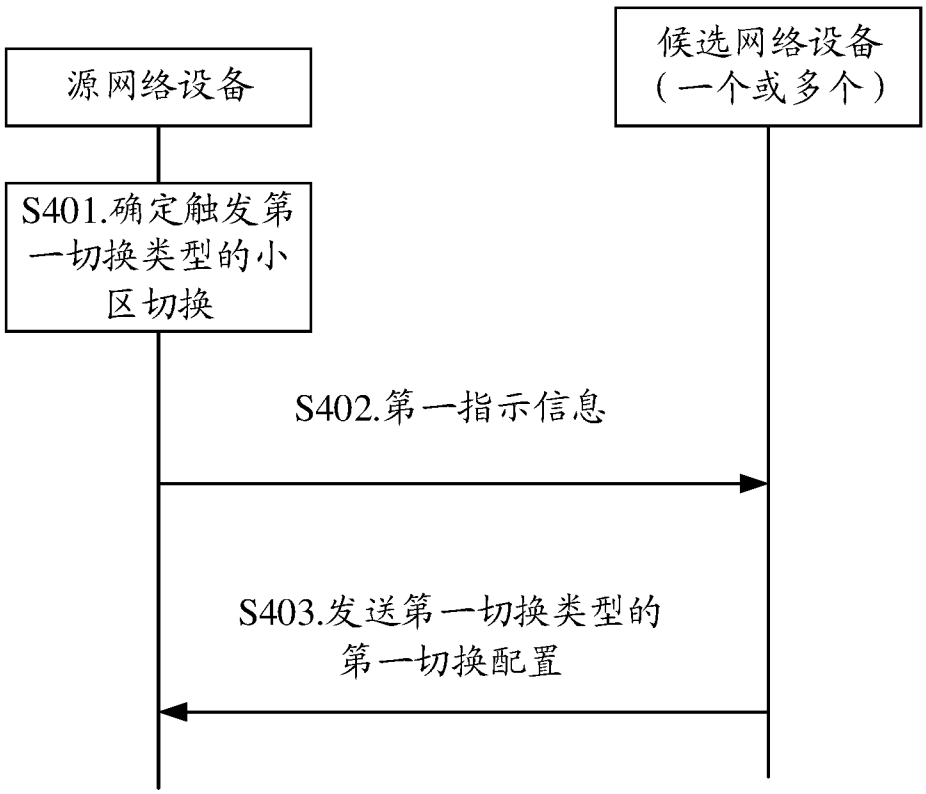
源网络设备
候选网络设备
（一个或多个）
S401.确定触发第一切换类型的小区切换
S402.第一指示信息
S403.发送第一切换类型的第一切换配置

图 4

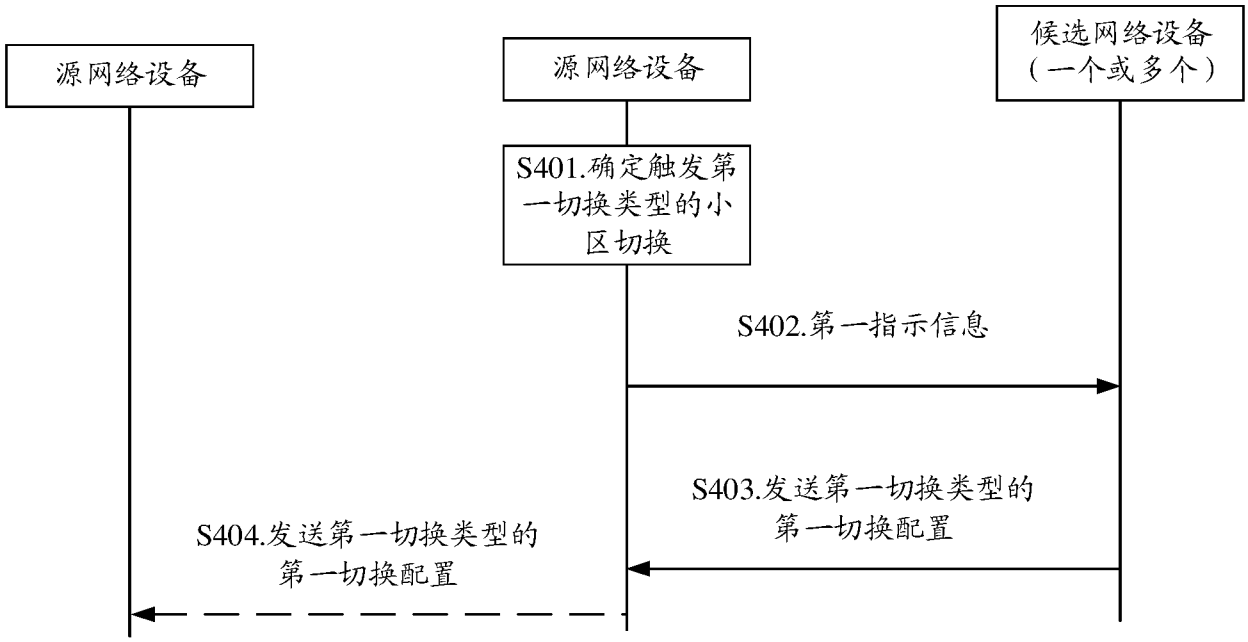
源网络设备
源网络设备
候选网络设备（一个或多个）
S401.确定触发第一切换类型的小区切换
S402.第一指示信息
S403.发送第一切换类型的第一切换配置
S404.发送第一切换类型的第一切换配置

图 5

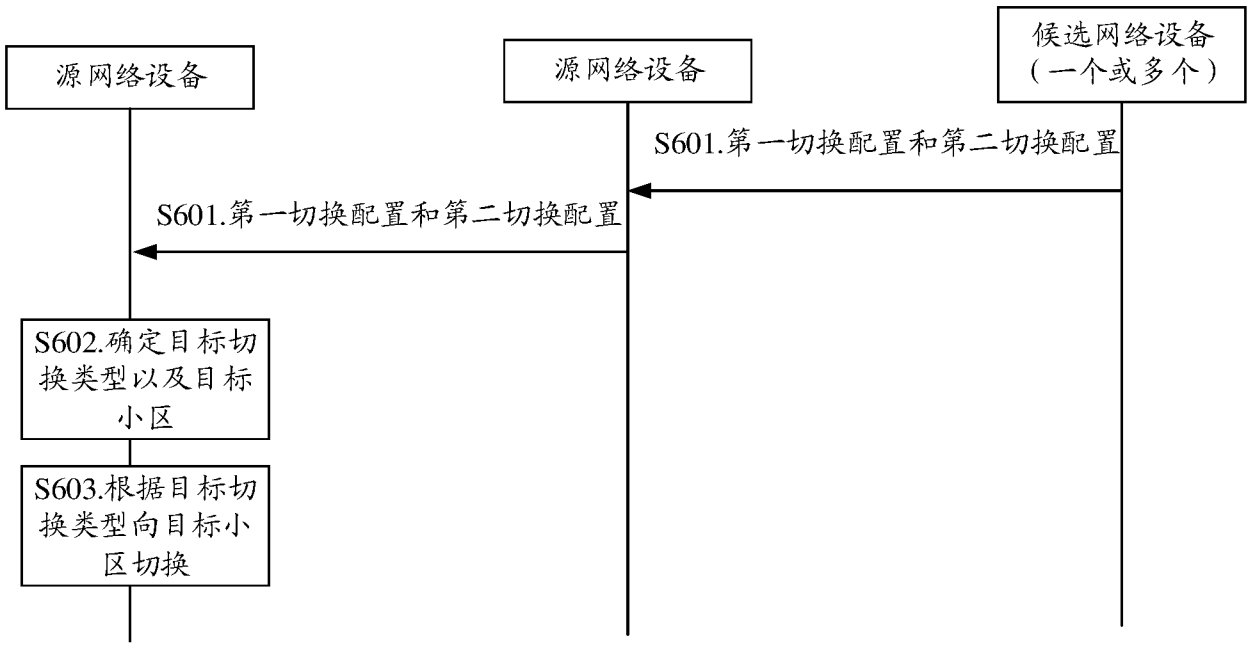
源网络设备
源网络设备
候选网络设备（一个或多个）
S601.第一切换配置和第二切换配置
S601.第一切换配置和第二切换配置
S602.确定目标切换类型以及目标小区
S603.根据目标切换类型向目标小区切换

图 6

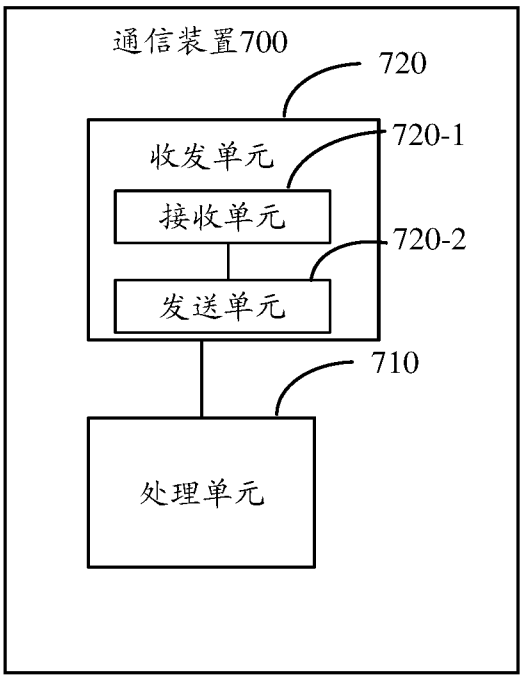
通信装置700
720
收发单元
720-1
接收单元
720-2
发送单元
710
处理单元

图 7

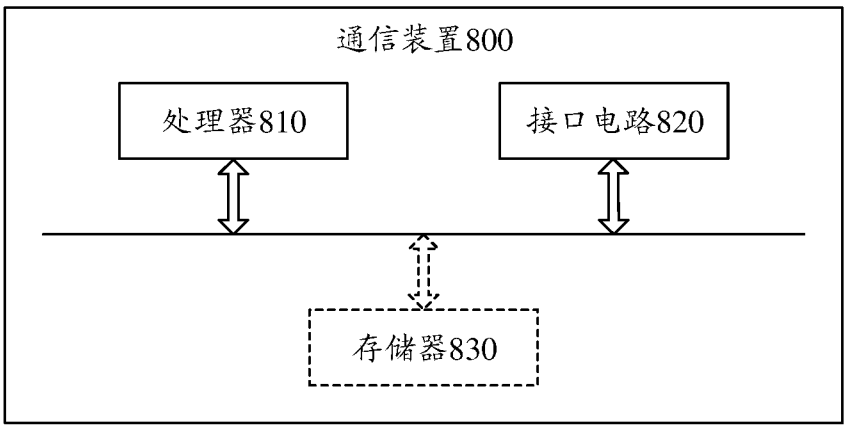
通信装置800
处理器810
接口电路820
存储器830

图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/136269

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W36/00(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H04W H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT, ENTXT, VEN, 3GPP, CNKI, IEEE: 切换, 条件切换, 小区, 邻区, 网络设备, 基站, 终端, 指示, 类型, 层1, 层2, 层3, 物理层, 媒体接入控制, 无线资源控制, 源, 候选, 目标, 配置, 分配, 测量, 波束, handover, conditional handover, CHO, cell, neighbor, network device, base station, BS, eNB, gNB, terminal, UE, indicate, type, layer 1, L1, layer 2, L2, layer 3, L3, PHY, MAC, RRC, source, candidate, target, collocate, distribute, allot, allocate, measure, beam

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 111200847 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 26 May 2020 (2020-05-26) description, paragraphs [0097]-[0290], and figures 2-4	1-29
A	CN 107770824 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 06 March 2018 (2018-03-06) entire document	1-29
A	CN 112690019 A (GUANGDONG OPPO MOBILE COMMUNICATIONS CO., LTD.) 20 April 2021 (2021-04-20) entire document	1-29
A	CN 113170365 A (QUALCOMM INC.) 23 July 2021 (2021-07-23) entire document	1-29
A	US 2019007877 A1 (TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)) 03 January 2019 (2019-01-03) entire document	1-29
A	US 2021076271 A1 (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 11 March 2021 (2021-03-11) entire document	1-29

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
02 February 2023	**10 February 2023**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/136269

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	ASTRI et al. "Discussion on Conditional Handover in NR" *3GPP TSG-RAN WG2 NR Ad hoc 1801 R2-1800663,* 11 January 2018 (2018-01-11), entire document	1-29

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2022/136269

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111200847	A	26 May 2020	WO	2020098794	A1	22 May 2020
CN	107770824	A	06 March 2018	WO	2018033136	A1	22 February 2018
				CN	107770824	B	10 March 2020
CN	112690019	A	20 April 2021	WO	2020186407	A1	24 September 2020
				CN	113271638	A	17 August 2021
				EP	3923627	A1	15 December 2021
				US	2021410034	A1	30 December 2021
				EP	3923627	A4	23 February 2022
CN	113170365	A	23 July 2021	WO	2020119621	A1	18 June 2020
				TW	202038649	A	16 October 2020
				US	2022030483	A1	27 January 2022
				EP	3895471	A1	20 October 2021
				EP	3895471	A4	10 August 2022
US	2019007877	A1	03 January 2019	US	11140598	B2	05 October 2021
				WO	2019001750	A1	03 January 2019
				AR	112177	A1	25 September 2019
				EP	3646639	A1	06 May 2020
				EP	3646639	B1	24 March 2021
US	2021076271	A1	11 March 2021	WO	2019158801	A1	22 August 2019
				US	11412424	B2	09 August 2022
				EP	3753291	A1	23 December 2020
				EP	3753291	A4	27 October 2021
				IN	202047038271	A	18 September 2020
				CN	111727625	A	29 September 2020

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/136269

A. 主题的分类

H04W36/00(2009.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: H04W H04L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNTXT, ENTXT, VEN, 3GPP, CNKI, IEEE：切换，条件切换，小区，邻区，网络设备，基站，终端，指示，类型，层1，层2，层3，物理层，媒体接入控制，无线资源控制，源，候选，目标，配置，分配，测量，波束，handover, conditional handover, CHO, cell, neighbor, network device, base station, BS, eNB, gNB, terminal, UE, indicate, type, layer 1, L1, layer 2, L2, layer 3, L3, PHY, MAC, RRC, source, candidate, target, collocate, distribute, allot, allocate, measure, beam

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 111200847 A (华为技术有限公司) 2020年5月26日 (2020-05-26) 说明书第[0097]-[0290]段，附图2-4	1-29
A	CN 107770824 A (华为技术有限公司) 2018年3月6日 (2018-03-06) 全文	1-29
A	CN 112690019 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年4月20日 (2021-04-20) 全文	1-29
A	CN 113170365 A (高通股份有限公司) 2021年7月23日 (2021-07-23) 全文	1-29
A	US 2019007877 A1 (ERICSSON TELEFON AB L M) 2019年1月3日 (2019-01-03) 全文	1-29
A	US 2021076271 A1 (NOKIA TECHNOLOGIES OY) 2021年3月11日 (2021-03-11) 全文	1-29

☑ 其余文件在C栏的续页中列出。　　☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：
"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件
"D" 申请人在国际申请中引证的文件
"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利
"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）
"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件
"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件
"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件
"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性
"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2023年2月2日	2023年2月10日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 张莉娟 电话号码 (+86) 027-59182725

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	ASTRI et al. "Discussion on Conditional Handover in NR" 3GPP TSG-RAN WG2 NR Ad hoc 1801 R2-1800663, 2018年1月11日 (2018-01-11), 全文	1-29

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/136269

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	111200847	A	2020年5月26日	WO	2020098794	A1	2020年5月22日
CN	107770824	A	2018年3月6日	WO	2018033136	A1	2018年2月22日
				CN	107770824	B	2020年3月10日
CN	112690019	A	2021年4月20日	WO	2020186407	A1	2020年9月24日
				CN	113271638	A	2021年8月17日
				EP	3923627	A1	2021年12月15日
				US	2021410034	A1	2021年12月30日
				EP	3923627	A4	2022年2月23日
CN	113170365	A	2021年7月23日	WO	2020119621	A1	2020年6月18日
				TW	202038649	A	2020年10月16日
				US	2022030483	A1	2022年1月27日
				EP	3895471	A1	2021年10月20日
				EP	3895471	A4	2022年8月10日
US	2019007877	A1	2019年1月3日	US	11140598	B2	2021年10月5日
				WO	2019001750	A1	2019年1月3日
				AR	112177	A1	2019年9月25日
				EP	3646639	A1	2020年5月6日
				EP	3646639	B1	2021年3月24日
US	2021076271	A1	2021年3月11日	WO	2019158801	A1	2019年8月22日
				US	11412424	B2	2022年8月9日
				EP	3753291	A1	2020年12月23日
				EP	3753291	A4	2021年10月27日
				IN	202047038271	A	2020年9月18日
				CN	111727625	A	2020年9月29日